# Geração PROLOGICA

ANO II — Nº 14 — AGOSTO/SETEMBRO 1985 — Cr$ 3.000

# CP 400 COLOR

## UM NOVO PADRÃO DE MERCADO

**CLUBE CP's**
Traçado de curvas

**PROGRAMAS**
Aumente a memória livre de seu computador pessoal

**SUPORTE**
Localização e edição automáticas de erro

**REPORTAGEM**
CP 500, o poderoso sincronizador de som e imagem

# A segunda memória do seu computador: gravador National RQ-2222.

O gravador National RQ-2222 é o preferido pelos usuários de micro-computadores. Ele grava e carrega programas com a mais alta fidelidade e com a maior economia.

Porque tem um sistema de cabeçote próprio para o uso em micros. O gravador National RQ-2222 tem um contador de fita que facilita a localização do programa a ser utilizado. E tem também um comando único para gravação tipo "Um Toque", muito mais prático. Um gravador que vive na memória do computador merece também viver na sua.

Grave este nome: National RQ-2222.

**National**

Produzido na Zona Franca de Manaus. Conheça o Amazonas.

# EDITORIAL

O mercado brasileiro de informática está conquistando sua maturidade, tanto na qualidade do desenvolvimento tecnológico dos fabricantes, como na adequação dos equipamentos às reais necessidades dos usuários — que exigem cada vez mais uma relação custo/benefício realmente eficiente.
Um exemplo desta tendência é o desenvolvimento do CP 400 Color, que a partir de agora tem um novo teclado profissional, possibilitando a exploração de toda a potencialidade do computador.
Neste número, **Geração Prológica** publica as características do CP 400 Color II e as perspectivas da CP Computadores Pessoais, que pretende formar — com seu desenvolvimento tecnológico — um novo padrão de mercado.
Seguindo a filosofia de dar suporte ao usuário, a **GP** também publica utilitários (com explicações de utilização), dicas, programas e matérias para aprimorar a capacidade de operação dos computadores pessoais.
Ainda neste número, algumas funções que o CP 500 está exercendo: sincronizador de som e imagem, programador musical, ou qualquer outra que você desejar.

**Carlos Roberto A. Gauch**

# SUMÁRIO

## SEÇÕES


Agenda (cursos e eventos) ..... 2
Cartas ..... 2 e 3
CLUBE CP's ..... 6, 7 e 8
Mundo da Informática ..... 10 e 11
Dicas ..... 9
Livros ..... 16

CAPA: RODRIGO SALLES

CP 400 Color: um novo padrão de mercado, com teclado profissional e mais de mil softwares disponíveis no mercado. Páginas 4 e 5.

## SUPORTE


Localização e Edição Automáticas de Erros para o CP 400 Color ... 12, 13 e 14


## REPORTAGEM


CP 500, o Poderoso Sincronizador de Som e Imagem ..... 15


## PROGRAMAS

No Encarte Especial, utilitários para o CP 400 Color, aplicativos para o CP 500 e CP 300 e jogos para o CP 200.

EDITELE

**EDITOR E DIRETOR RESPONSÁVEL:**
Leonardo Bellonzi

**DIRETOR GERAL:**
Marino Lobello

Geração PROLOGICA

**DIRETOR**
Carlos Roberto A. Gauch

**REDATORA**
Marta Regina de Souza

**COLABORADORES**
Departamento de Software
da CP Computadores Pessoais Ltda.
Hélio Laurindo dos Santos

**PRODUÇÃO EDITORIAL**
Sonia Aparecida da Silva

**REVISÃO**
Sueli A. Mazze Cerchiaro

**DEPARTAMENTO DE ARTE**
Diretora: Ethel Santaella Lopes
Diagramação: Wilson Roberto Thomaz
Arte Final: Sueli Andreato,
Sebastião Nogueira

**PRODUÇÃO GRÁFICA**
Vagner Vizioli

**DEPARTAMENTO COMERCIAL**
Gerente: Ivan Jubert Guimarães
Assinaturas: Vera Lúcia Marques de Jesus

**DEPARTAMENTO DE PUBLICIDADE**
João Conte Filho

**Composição:** A.M. Produções Gráficas Ltda.
**Fotolito:** Priscor Ltda.
**Impressão:** Cia. Lithográphica Ypiranga

**Geração Prológica** é uma publicação da **EDITELE** — Editora Técnica Eletrônica Ltda. — Redação, Administração e Publicidade: Rua Casa do Ator, 1060. Telefones: 542-0602 (Assinaturas), 531-5468 (Administração), 532-1655 (Publicidade) e 240-8305 (Redação) — CEP 04546 — Vila Olímpia.
CAIXA POSTAL 30.141 — 01000 — São Paulo — SP.
Tiragem desta edição: 22.000 exemplares.
Todos os direitos reservados; proíbe-se a reprodução parcial ou total dos textos e ilustrações desta publicação. Proibida a venda, separadamente, do encarte especial de programas.

# CURSOS

**Senac Informática** — Oferece os seguintes cursos para setembro e outubro: **Introdução à Informática**: de 24 de setembro a 10 de outubro, das 14 às 17 horas. Preço: Cr$ 396.000,00. **Basic Sinclair**: de 23 de setembro a 11 de outubro. Preço: Cr$ 279.000,00. **Basic I**: de 14 de setembro a 16 de novembro. Preço: Cr$ 692.000,00. **Assembler Z-80**: de 28 de setembro a 16 de novembro. Preço: Cr$ 544.000,00. **Assembler 6502**: de 28 de setembro a 16 de novembro. Preço: Cr$ 988.000,00. **Supercalc II**: de 21 de setembro a 26 de outubro. Preço: Cr$ 741.000,00. **Wordstar PC**: de 25 de setembro a 4 de outubro. Preço: Cr$ 1.235.000,00. Maiores informações: Rua Dr. Vila Nova, 228 — 5º andar — São Paulo — telefone: (011) 256-5522.

**Indicadores de Qualidade em Computação para o Diálogo dos Usuários com os Profissionais de Computação** — Curso dirigido a empresários, executivos e profissionais liberais. Locais: Porto Alegre, dias 21 e 22 de novembro, e Belo Horizonte, dias 3 e 4 de outubro. Maiores informações: CQA — Computer Quality Assurance — Rua Tabapuã, 627 — conjunto 62 — São Paulo — telefone: (011) 280-5648 e 852-7513.

**Lotus 1-2-3** — Data: de 2 a 6 de outubro ou de 11 a 13 de outubro. Local: Servimec — Rua Correa dos Santos, 34 — Bom Retiro — São Paulo — telefone: (011) 222-1511.

**dBase II** — Data: de 16 a 20 de outubro ou de 25 a 27 de outubro. Local:

# CARTAS

## Informática no Brasil

**Sou estudante de Comunicação da Universidade Federal de Goiás e gostaria de contar com a ajuda da *Geração Prológica* em um trabalho que estou desenvolvendo sobre a informática no Brasil. Já que esta revista é uma das mais atuais e apresenta ótimas matérias sobre o assunto, gostaria de uma ajuda para a realização de meu trabalho. Estou à procura de todo tipo de documentação que trate sobre a informática no Brasil, desde seu início até os mais recentes progressos, relação de empresas, datas, órgãos, leis e mercados. Espero poder contar com sua ajuda.**

***Adélcio Alves da Silva Júnior — Goiânia — GO***

Caro amigo Adélcio, agradecemos os elogios e sugerimos que você entre em contato com duas entidades muito importantes para a área de informática: a Secretaria Especial de Informática (SEI) e a Associação Brasileira da Indústria de Computadores e Periféricos (Abicomp), que poderão ajudá-lo na elaboração de uma boa monografia sobre o setor. Mas, para iniciar seu trabalho, estamos enviando, via correio, vários documentos de seu interesse, como: Catálogo da Indústria Brasileira de Informática, da Abicomp, e um relatório atual sobre a participação no mercado e descrição de produtos do grupo Prológica. Sugerimos também que você leia o livro **Computador Faz Política**, de Gilberto Paim. Este livro pode ser encontrado na APEC — Associação Promotora de Estudos de Economia —, Rua Sorocaba, 295 — CEP 22.271 — Rio de Janeiro. O endereço da SEI é: SAS — Quadra 5 — Lote 6 — Bloco H — Brasília. Esperamos que estas informações sejam suficientes para o início de seu trabalho.

## ProCalc

**Gostaria de receber informações sobre o programa ProCalc e onde posso encontrar programas para Vigas Contínuas e Lages. Outra dúvida: drive face dupla aceita programas para face simples?**

***Paulo Roberto Lemos — Maceió — AL***

Servimec — Rua Correa dos Santos, 34 — Bom Retiro — São Paulo — telefone: (011) 222-1511.

**dBase III** — Data: de 18 a 20 de outubro ou de 23 a 27 de outubro. Local: Servimec — Rua Correa dos Santos, 34 — Bom Retiro — São Paulo — telefone: (011) 222-1511.

**Análise Estruturada para Sistemas com Banco de Dados** — Data: 15 a 18 de outubro. Maiores informações: SCI — Sistemas, Computação e Informática — Rua Jardim Botânico, 635 — 8º andar — Rio de Janeiro — telefone: (021) 294-7438 e Avenida Paulista, 949 — 11º andar — São Paulo — telefone: (011) 289-0099.

**Gerenciamento Profissional de Processamento de Dados — O Desafio dos Anos 80** — Data: de 2 a 4 de outubro. Maiores informações: SCI — Sistemas, Computação e Informática — Rua Jardim Botânico, 635 — 11º andar — Rio de Janeiro — telefone: (021) 294-9292 e Avenida Paulista, 949 — 11º andar — São Paulo — telefone: (011) 289-0099.

**Teleprocessamento em Redes de Computadores** — Data: de 23 a 25 de outubro. Preço: 60 ORTN's. Maiores informações: IBPI — Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática — Rua Mena Barreto, 77 — Rio de Janeiro — telefone: (021) 286-6891.

Caro Paulo, o ProCalc é um programa destinado à execução de cálculos sobre um planilha eletrônica, armazenada na memória do CP 500. Nesta planilha, você pode anotar valores (que podem ser variáveis, tais como: tempo, taxa, ou fórmulas que são funções destas variáveis), ou mesmo rótulos que servem para identificar os valores anotados. Você utiliza o ProCalc exatamente como utilizaria uma calculadora, mas a planilha tem a vantagem de poder armazenar todas as fórmulas utilizadas e, assim que uma variável for alterada, todos os valores são automaticamente recalculados.

Quanto aos programas para Vigas Contínuas e Lages, você poderá adquiri-los nas seguintes software houses:

**Terracomp — Sistemas e Consultoria**
Rua da Assembléia, 93/801 — Rio de Janeiro — RJ.

**Eng Computadores Ltda.**
Avenida dos Tajuras, 406 — CEP 05670 — São Paulo — SP — telefone: (011) 813-7570.

**Siviero Engenharia de Projetos**
R. Sena Madureira, 513 — São Paulo — SP

Informamos também que drive face dupla aceita programas para drive face simples. No entanto, o contrário não é verdadeiro.

## Microprocessador 6809

**Quando comprei o meu CP 400 Color, fiquei preocupado com a falta de programas existente no mercado. Mas, depois que fiz assinatura da revista *Geração Prológica*, percebi o quanto este computador poderia ser útil nas minhas atividades, pois vocês me mostraram, com ótimas matérias e "dicas", como melhor utilizar meu CP 400. Por isso, parabenizo a revista pelo apoio dado a nós, usuários. Conforme indicação da "Agenda", estou fazendo um curso de informática, por isso peço, mais uma vez, ajuda a vocês: estou interessado em saber os modos de endereçamento do microprocessador 6809, é possível? Outra dúvida: posso utilizar o CP 400 com a impressora P 500?**

***Rodrigo Lambert Brasil — Rio de Janeiro — RJ***

Caro Rodrigo, ficamos contentes por nosso trabalho ter alcançado seu principal objetivo: informar e dar suporte adequado a nossos leitores. Quanto aos modos de endereçamento do microprocessador 6809, eles podem ser:

1. **Modo Intrínseco ou Inerente**, onde o código da instrução contém todas as informações necessárias à sua execução.
2. **Modo Imediato**, onde o endereço efetivo dos dados é aquele imediatamente posterior ao código de operação.
3. **Modo Extendido Direto**, onde o endereço do dado é especificado pelos dois bytes subseqüentes ao código de operação.
4. **Modo Extendido Indireto**. Esse é um caso especial do endereçamento indexado. Exemplo:

```
LDA [L1]
LDX [$FFFE]
STU [L2]
```

5. **Modo Direto**. Esse modo é similar ao modo extendido, exceto que somente um byte do endereço segue o código de operação. Esse byte especifica a metade menos significativa do endereçamento. Os outros oito bits do endereçamento são conseguidos através do registrador DP.
6. **Modo de Endereçamento por Registrador**. Alguns códigos de operação são seguidos por um byte que define um registrador ou alguns registradores que serão usados pela instrução.
7. **Modo Indexado**. Em todos os endereçamentos indexados, um dos registradores de apontamento (X, Y, S, U e algumas vezes o próprio PC) é usado no cálculo do endereço efetivo do operando.

Quanto à utilização do CP 400 com a impressora P 500, veja matéria, neste número, na página 9.

## ERRATA

**No programa "Pegalogo", publicado na *Geração Prológica* nº 11, as linhas 770, 780, 790, 800 e 810 devem ser corrigidas para:**

```
770 PRINT@15*32,"CONTINUAR (S/N)
?
780 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO
 780
790 IF A$="N" THEN CLS: END
800 IF A$="S" THEN RUN
810 GOTO 780
```

As cartas para a redação da **Geração Prológica** e para o **CLUBE CP's** devem ser enviadas para o seguinte endereço: Editele — Editora Técnica Eletrônica Ltda. — Rua Casa do Ator, 1060 — CEP 04546 — São Paulo — SP.

# CP400 COLOR II

# UM NOVO PADRÃO DE MERCADO

A CP Computadores Pessoais está realizando uma revolução na área de microcomputadores, visando a formação de um novo padrão de mercado, sendo que sua principal arma é o **CP 400 Color II**. Para tanto, está sendo inexorável no desenvolvimento desta máquina: novo teclado profissional, com capacidade superior a 10 milhões de toques por tecla; microprocessador 6809E, com estrutura interna de 16 bits; consolidação mercadológica através do desenvolvimento e recenseamento de mais de mil softwares; estrutura para suporte à comunidade de usuários e protocolos de comunicação para todos os bancos de dados. Estas possibilidades tecnológicas resultam, principalmente, na democratização do computador: o **CP 400 Color II** assume seu papel de doméstico avançado e profissional universalizando a informática e transformando-a numa ferramenta extremamente poderosa, a serviço de todos os indivíduos, devido a sua versátil *performance* modular e econômica relação custo/benefício.

Com um ano de lançamento e um parque superior a 25 mil máquinas instaladas, o CP 400 amadureceu e consolidou-se no mercado. Mas a importância deste equipamento é que ele não pára em suas primeiras especificações: além de acompanhar a tendência profissionalizante do mercado (por isso, o novo teclado), a CP Computadores Pessoais tem se preocupado em capacitar esta máquina para uma efetiva informatização da sociedade.

Hoje, com uma biblioteca disponível em todo o Brasil de mais de mil softwares (entre utilitários, aplicativos e jogos), o CP 400 possibilita sua utilização em qualquer setor, com programas que vão desde simuladores de vôos até planilhas de cálculos de última geração, com capacidade de gerar gráficos (similares ao Lotus 1-2-3), podendo ainda rodar sistemas operacionais tão sofisticados em características quanto o poderoso Unix.

Mas isso só não basta para a geração das informações: a CP Computadores Pessoais também desenvolveu protoco-

**Características técnicas do CP 400 Color II**

- Microprocessador 6809E com estrutura interna de 16 bits
- Freqüência de clock: 1.6 MHz
- Memória ROM: 16 Kbytes, com programa monitor e interpretador Basic
- Memória RAM total: 64 Kbytes

**Características de Vídeo**

- Vídeo Modo Texto: 16 linhas por 32 colunas (expansíveis por software)
- Vídeo Modo Gráfico: resolução gráfica de 49 152 pontos

**Recursos Sonoros**

O CP 400 Color II possui instruções específicas que otimizam a utilização destes recursos, sendo que o som é transmitido através de RF para a TV.

FOTO: RODRIGO SALLES

lo de comunicação para acesso ao banco de dados Cirandão, sendo que o do Videotexto estará disponível para os usuários até o final de 1985.

Apesar de todo desenvolvimento tecnológico, o **CP 400 Color II** não perdeu o charme do *design* moderno, criado por Luciano Deviá. Ao contrário: o teclado ganhou sobriedade pós-modernista com suas novas teclas profissionais.

## SOFTWARE

**A CP Computadores Pessoais realizou um recenseamento, em todo o Brasil, selecionando mais de mil softwares compatíveis com o CP 400 Color II. Esta seleção será distribuída, em breve, para todos os usuários nos revendedores CPs. Neste número, a** Geração Prológica **publica listagem de alguns softwares profissionais e o endereço das software houses responsáveis:**

| *Programa* | *Software House* |
|---|---|
| Mala Direta (16 Kb — fita) | Medical Color Soft |
| Banco de Dados para Professores (32 Kb — disco) | Medical Color Soft |
| Sistema de Controle de Clínica (32 Kb — disco e fita) | Medical Color Soft |
| Processador de Textos com Acentuação em Português (fita) | Peek & Poke |
| Agenda Financeira (32 Kb — disco e fita) | Medical Color Soft |
| Imposto de Renda (32 Kb — disco) | Medical Color Soft |
| Processamento de Textos para OS-9 DOS (64 Kb — disco) | Medical Color Soft |
| Banco de Dados (32 Kb — disco) | Medical Color Soft |
| Planilha Eletrônica (disco) | Micromaq |
| Controle de Conta Bancária | Computer House |
| Contas a Pagar/Receber | Planecon Informática |
| Editor de Textos | Kristian Eletrônica |
| Planilha de Cálculo | Peek & Poke |

***Endereços das Software Houses***

**Computer House** — Avenida Andrade Neves, 1254 — Campinas — SP — telefone: (0192) 8-0822
**Kristian Eletrônica** — Rua Gonzaga Bastos, 112 — Rio de Janeiro — RJ — telefone: (021) 268-8249
**Logaritmo Serviços** — Rua Dr. Afonso Pena, 219 — Porto Alegre — RS — telefone: (0512) 23-2655
**Medical Color Soft** — Rua Cícero Goes Monteiro, 15 — Rio de Janeiro — RJ — telefone: (021) 266-5995
**Microidéia** — Avenida Passos, 101 — 11.º andar — Rio de Janeiro — RJ — telefone: (021) 233-3617
**Micromaq** — Rua Sete de Setembro, 92 — loja 106 — Rio de Janeiro — RJ — telefone: (021) 222-6088
**Peek & Poke** — Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1664 — conj. 1101 — São Paulo — SP — telefone: (011) 813-3277
**Planecon Informática** — Avenida Água Fria, 925 — São Paulo — SP — telefone: (011) 204-2777

### Entradas e Saídas

- Duas saídas para joysticks analógicos
- Uma porta serial, através de plugue DIN, para conexão de impressoras, modems, ou qualquer outro periférico que necessite este tipo de sinal
- Uma porta para gravador cassete com controle automático de motor
- Uma saída, através de plugue DIN, para monitor de vídeo composto P&B ou colorido
- Entrada e saída de dados (DATA BUS), para cartuchos e controlador de disquetes
- Uma saída de RF com Áudio para ligação do CP 400 Color II a um aparelho de TV P&B ou colorido
- Chave de seleção de canais de RF (canal 3 ou 4)
- Fonte de alimentação 110/220 V

### Características do Teclado

Teclado profissional com 59 teclas tipo ASCII, com capacidade superior a 10 milhões de toques por tecla.

# CLUBE CP's

*O CLUBE CP's está superando todas as expectativas iniciais, na medida em que está gerando um grande intercâmbio de informações entre os usuários. No entanto, o mais importante neste intercâmbio é o nível das informações: cada vez mais os usuários de computadores pessoais estão indo além do inevitável, solucionando problemas e selecionando recursos para necessidades específicas. Neste número, publicamos as informações e programas enviados por* ***João Dreys, engenheiro eletricista do Rio de Janeiro.***

# TRAÇADO GRÁFICO DE CURVAS NO CP 400

O traçado de curvas que podem ser representadas por equações características de suas formas é uma das mais simples entre as múltiplas aplicações do microcomputador na área científica. Mas, apesar da aparente complexidade, o traçado de curvas no CP 400 é muito simples, tornando-se mesmo genérica sua metodologia.

No **Quadro I**, acham-se relacionados 34 programas para traçado de curvas, com o respectivo "código" (sugerido no caso de gravação em fita, além das respectivas equações). Deve ser observado que, ao serem lançadas as equações das curvas nos respectivos programas, já foram atribuídos valores numéricos aos diversos parâmetros, os quais tornam possível o registro gráfico de cada curva na formatação da tela, segundo a definição gráfica selecionada.

No entanto, a partir das equações apresentadas, podemos expandir e desenvolver quaisquer curvas, modificando em geral os diversos parâmetros e não se surpreendendo, contudo, se a máquina emitir "mensagem de erro", coisa que fatalmente acontecerá se os valores numéricos resultantes se revelarem incompatíveis com a formatação da tela.

## MONTAGEM DOS PROGRAMAS

Na totalidade dos programas apresentados, foi obedecida a seqüência abaixo:

— Dimensionamento dos vetores (arrays) (DIM).
— Definição do modo gráfico e cor (PMODE, PCLS, SCREEN).
— Lançamento dos eixos H e V, através de impressão seqüencial (FOR V= ... FOR H=...).
— Definição do campo da variável independente (X=...).
— Impressão gráfica seqüencial (PSET (H, V)).

## UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS

Os 34 programas estão selecionados em 4 grupos, que apresentam entre si uma analogia básica que permite o aproveitamento da maioria de suas linhas.

Assim, ao ser introduzida em cada grupo sua parte comum, denominada "Estrutura Básica" (EB), representada pelos programas "EB-1", "EB-2", "EB-3" e "EB-4", a parte específica do programa será realizada pelo teclado com um mínimo de trabalho, como pode ser observado analisando-se o **Quadro II**.

Caso o leitor possua um gravador, é conveniente salvar cada programa ("CSAVE", "ENTER"), a fim de posteriormente desenvolver suas próprias

**QUADRO I**

| CÓDIGO | CURVA | FÓRMULA |
|---|---|---|
| 100 | RETA | $y = ax + b$ |
| 110 | CÍRCULO | $x^2 + y^2 = R^2$ |
| 120 | ELIPSE | $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$ |
| 130 | PARÁBOLA | $y = ax^2 + b$ |
| 140 | HIPÉRBOLE | $x^2/a^2 - y^2/b^2 = 1$ |
| 150 | SERPENTINA | $x^2y + b^2y - a^2x = 0$ |
| 160 | QUÁRTICA DE LAMÉ | $x^4 \times y^4 = a^4$ |
| 170 | CÚBICA DE AGNESE | $x^2y + 4a^2y - 8a^3 = 0$ |
| 180 | CISÓIDE DE DIOCLES | $y^2 = x^3/(2a - x)$ |
| 190 | TRISSETRIZ DE MAC-LAURIN | $y^2 = x^2(3a - x)/(a + x)$ |
| 200 | CICLÓIDE | $\begin{cases} x = a(T - \text{sen } T) \\ y = a(1 - \cos T) \end{cases}$ |
| 210 | EPICICLÓIDE | $\begin{cases} x = (a + b)\cos T - b\cos((a + b)/b)\,T \\ y = (a + b)\,\text{sen } T - b\,\text{sen}((a + b)/b)\,T \end{cases}$ |
| 220 | HIPOCICLÓIDE | $\begin{cases} x = (a - b)\cos T + b\cos((a - b)/b)\,T \\ y = (a - b)\,\text{sen } T - b\,\text{sen}((a - b)/b)\,T \end{cases}$ |
| 230 | ESPIRAL DE ARQUIMEDES | $R = A/3{,}14$ |
| 240 | CARDIÓIDE | $R = a(1 + \text{sen } A)$ |
| 250 | CARACOL DE PASCAL | $R = a \cos A + b$ |
| 260 | CONCHÓIDE DE NICÔMEDES | $R = a \sec A - b$ |
| 270 | LITUUS | $R^2A - a^2$ |
| 280 | LEMINISCATA DE BERNUILLI | $R^2 = 2a^2 \cos 2A$ |
| 290 | CRUCIFORME | $R = 2a\,\text{cosec } 2A$ |
| 300 | STROFÓIDE | $R = a(\sec A \pm \text{tg } A)$ |
| 310 | BIFOLIUM | $R - a\,\text{sen } T \cos^2 T/(\text{sen}^3 T + \cos^3 T)$ |
| 320 | FOLIUM DE DESCARTES | $R = a\,\text{sen } T \cos T$ |
| 330 | ROSÁCEA DE 3 FOLHAS | $R = a\,\text{sen } 3A$ |
| 340 | ROSÁCEA DE 4 FOLHAS | $R = a\,\text{sen } 2A$ |
| 350 | ROSÁCEA DE 6 FOLHAS | $R = a \cos 3A/2$ |
| 360 | ROSÁCEA DE 8 FOLHAS | $R = a\,\text{sen } 4A$ |
| 370 | ROSÁCEA DE 2 × 2 | $R = a \cos(b\,\text{sen } A)$ |
| 380 | ROSÁCEA DE 4 × 2 | $R = a \cos(b\,\text{sen } 2A)$ |
| 390 | ROSÁCEA DE 4 × 3 | $R = a \cos A\,\text{sen } A$ |
| 400 | ESTRELA DE 12 PONTAS | $R = 6 \cos(\text{sen } 6A)$ |
| 410 | ESTRELA DE 10 PONTAS | $R = 5 \cos(\text{sen } 5A)$ |
| 420 | ESTRELA DE 8 PONTAS | $R = 4 \cos(\text{sen } 4A)$ |
| 430 | ESTRELA DE 6 PONTAS | $R = 3 \cos(\text{sen } 3A)$ |

curvas a partir dos programas básicos ora apresentados.

Nesta ocasião, observamos que a troca das programações EB entre si é facilmente realizada com o auxílio das rotinas "DEL", "EDIT" e "RENUM" sem necessidade de reescrever toda a programação.

Uma vez escolhido o grupo de curvas desejado, e introduzida sua parte comum "EB", bastará você completar o programa específico na forma apresentada no **Quadro III** e ver no vídeo a geração ponto a ponto da função desejada.

## MENSAGENS DE ERRO

Os 34 programas apresentados foram testados e devidamente aperfeiçoados até o ponto em que a qualidade apurada permitiu sua edição.

Ao serem desenvolvidos novos programas originais ou derivados, podem ser esperadas ocasionais "mensagens de erro", que devem ser localizadas nos seguintes pontos:

— Geração de imagem maior que o campo da tela, resultante de valores de H e V superiores à definição 256 e 192, permitidas para o CP 400 no modo de alta definição gráfica.

— Ocorrência de "Divisões por zero" (./0), resultante de valores atribuídos à variável que efetivam um denominador nulo.

## DEPURAÇÃO

De modo geral, eventuais erros são facilmente localizados através da rotina apresentada a seguir:

— Edição de instrução auxiliar mandando imprimir dentro do laço da variável principal seu valor numérico passo a passo. Ex.: "For A = 0 TO 6,28 STEP. 5" — Editar linha auxiliar "PRINTA".

— Com o procedimento anterior, a máquina fará a impressão dos valores de A e, ao se dar o "Estouro da Tela", o vídeo fará a impressão do erro.

— Nesta oportunidade, ficará conhecido o valor da variável que produziu o "Estouro da Tela", tornando-se simples contornar o problema por artifícios computacionais de uso comum.

## MODO GRÁFICO

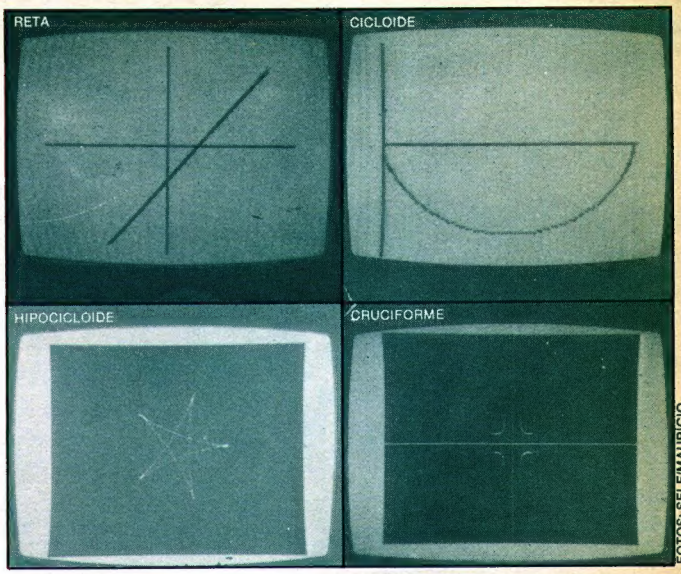
Para ilustrar as aplicações dos diversos recursos gráficos do CP 400, foram adotados os modos 1, 2, 3 ou 4, em diversas cores, dependendo da necessidade de maior ou menor definição gráfica de cada curva apresentada.

**QUADRO II**

| LINHA | EB-1 | EB-2 | EB-3 | EB-4 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | DIM V (200) | DIM V (200) | DIM V (200) | DIM (200) |
| 30 | DIM H (257) | DIM H (257) | DIM H (257) | DIM H (257) |
| 40 | PMODE 3,1 | PMODE 3,1 | PMODE 4,1 | PMODE 4,1 |
| 50 | PCLS | PCLS | PCLS | PCLS |
| 60 | SCREEN 1,1 | SCREEN 1,1 | SCREEN 1,1 | SCREEN 1,1 |
| 70 | FOR H = 0 TO 257 | FOR H = 0 TO 257 | FOR H = 0 TO 257 | |
| 80 | PSET (H, 100, 8) | PSET (H, 100, 8) | PSET (H, 100, 1) | |
| 90 | NEXT H | NEXT H | NEXT H | |
| 100 | FOR V = 0 TO 200 | FOR V = 0 TO 200 | FOR V = 0 TO 200 | |
| 110 | PSET (128, V, 8) | PSET (0, V, 8) | PSET (128, V, 1) | |
| 120 | NEXT V | NEXT V | NEXT V | |

OBS.: ESTAS ESTRUTURAS BÁSICAS APLICAM-SE AOS SEGUINTES PROGRAMAS

| ESTRUTURA EB-1 | ESTRUTURA EB-2 | ESTRUTURA EB-3 | ESTRUTURA EB-4 |
|---|---|---|---|
| Programas: | Programa: | Programa: | Programa: |
| 100 - 110 - 120 - | 200 | 290 - 320 - | 220 - 330 - 340 - |
| 130 - 140 - 150 - | | | 350 - 360 - 370 - |
| 160 - 170 - 180 - | | | 380 - 390 - 400 - |
| 190 - 210 - 230 - | | | 410 - 420 - 430 - |
| 240 - 250 - 260 - | | | |
| 270 - 280 - 300 - | | | |
| 310 - | | | |




FOTOS: SELF/MAURICIO

**EB1 - 100**

```
10  REM RETA
20  DIM V(200)
30  DIM H(257)
40  PMODE 1,1
50  PCLS
60  SCREEN 1,1
70  FOR H=0 TO 257
80  PSET(H,100,8)
90  NEXT H
100 FOR V=0 TO 200
110 PSET(128,V,8)
120 NEXT V
130 FOR X=-100 TO 60
140 Y = X+30
150 V=100-Y
160 H=128+X
170 PSET(H,V,8)
180 NEXT X
190 GOTO 190
```

**EB2 - 200**

```
10  REM-CICLOIDE
20  DIM V(200)
30  DIM H(257)
40  PMODE 1,1
50  PCLS
60  SCREEN 1,1
70  FOR H=0 TO 257
80  PSET(H,100,8)
90  NEXT H
100 FOR V=0 TO 200
110 PSET(0,V,8)
120 NEXT V
130 FOR T=0 TO 6.28 STEP .05
140 M=SIN(T)
150 X=40*(T-M)
160 Y=40*( 1-COS(T))
170 V=100-Y
180 H=X
190 PSET(H,V,8)
200 NEXT T
210 GOTO 210
```

**EB3 - 290**

```
10  REM-CRUCIFORME
20  DIM V(200)
30  DIM H(257)
40  PMODE 4,1
50  PCLS
60  SCREEN 1,1
70  FOR H=0 TO 257
80  PSET(H, 100, 1)
90  NEXT H
100 FOR V=0 TO 200
110 PSET(128,V,1)
120 NEXT V
130 FOR A=0 TO 6.28 STEP .025
140 IF A>0 AND A<.05 THEN GOTO 260
150 IF A>.735 AND A<.835 THEN GOTO 260
160 IF A>1.45 AND A<1.67 THEN GOTO 260
170 IF A>2.305 AND A<2.405 THEN GOTO 260
180 IF A>3.00 AND A<3.24 THEN GOTO 260
190 IF A>3.875 AND A<3.975 THEN GOTO 260
200 IF A>4.6 AND A<4.76 THEN GOTO 260
210 IF A>5.445 AND A<5.545 THEN GOTO 260
220 IF A>6.175 AND A<6.28 THEN GOTO 260
230 IF SIN(2*A)=0 THEN GOTO 260
240 R=15/SIN(2*A)
250 PSET((128+ R*COS(A)), (100+R*SIN (A)),1)
260 NEXT A
270 GOTO 270
```

**EB4 - 220**

```
10  REM-HIPOCICLOIDE
20  DIM V(200)
30  DIM H(257)
40  PMODE 4,1
50  PCLS
60  SCREEN 1,1
70  FOR T=0 TO 12.56 STEP .05
80  X=30*COS(T)+20*COS(1.5*T)
90  Y=30*SIN(T)-20*SIN(1.5*T)
100 V=100-Y
110 H=128+X
120 PSET(H,V,1)
130 NEXT T
140 GOTO 140
```

**QUADRO III**

| PROGRAMA | ESTRUTURA BÁSICA "EB" | LINHAS A INTRODUZIR | PROGRAMA | ESTRUTURA BÁSICA "EB" | LINHAS A INTRODUZIR | PROGRAMA | ESTRUTURA BÁSICA "EB" | LINHAS A INTRODUZIR | PROGRAMA | ESTRUTURA BÁSICA "EB" | LINHAS A INTRODUZIR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 1 | 10<br>130 a 190 | 190 | 1 | 10<br>130 a 220 | 310 | 1 | 10<br>130 a 170 | 370 | 4 | 10<br>70 a 110 |
| 110 | 1 | 10<br>130 a 220 | 210 | 1 | 10<br>130 a 200 | 200 | 2 | 10<br>130 a 210 | 380 | 4 | 10<br>70 a 110 |
| 120 | 1 | 10<br>130 a 220 | 230 | 1 | 10<br>130 a 170 | 290 | 3 | 10<br>130 a 270 | 390 | 4 | 10<br>70 a 110 |
| 130 | 1 | 10<br>130 a 190 | 240 | 1 | 10<br>130 a 170 | 320 | 3 | 10<br>130 a 190 | 400 | 4 | 10<br>130 a 170 |
| 140 | 1 | 10<br>130 a 230 | 250 | 1 | 10<br>130 a 170 | 220 | 4 | 10<br>70 a 140 | 410 | 4 | 10<br>70 a 110 |
| 150 | 1 | 10<br>130 a 190 | 260 | 1 | 10<br>130 a 190 | 330 | 4 | 10<br>70 a 110 | 420 | 4 | 10<br>130 a 170 |
| 160 | 1 | 10<br>130 a 190 | 270 | 1 | 10<br>130 a 180 | 340 | 4 | 10<br>70 a 110 | 430 | 4 | 10<br>130 a 170 |
| 170 | 1 | 10<br>130 a 190 | 280 | 1 | 10<br>130 a 190 | 350 | 4 | 10<br>70 a 110 | | | |
| 180 | 1 | 10<br>130 a 220 | 300 | -1 | 10<br>130 a 240 | 360 | 4 | 10<br>70 a 110 | | | |

# PROGRAMAS

ESTE SUPLEMENTO É PARTE INTEGRANTE DA REVISTA GERAÇÃO PROLÓGICA Nº14. NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE

Geração PROLOGICA

## ÍNDICE


**1. PROCESSADOR DE PALAVRAS**
Programa aplicativo, desenvolvido para o CP 500 ou CP 300, versão fita cassete, que transforma seu computador pessoal em um eficiente editor de textos ..... 2, 3, 4 e 5

**2. LISTAGEM RÁPIDA**
Este programa utilitário permite ao CP 400 Color dispor de recursos para uma listagem super-rápida ..... 5 e 6

**3. 80 Kb PARA O CP 400 COLOR**
Programa utilitário para você aumentar a memória disponível de seu computador ..... 6 e 7

**4. ATERRISSAGEM LUNAR**
Continuação do divertido jogo para o CP 200. A primeira parte da listagem em BASIC foi publicada na **Geração Prológica** nº 13 ..... 7 e 8

**5. TRINÔMIO DO 2º GRAU**
Programa educacional desenvolvido para o CP 200 ..... 8

# Não jogue fora suas idéias

## CP 500 ou CP 300 — versão fita cassete — 16 Kb RAM

Você elabora um texto. Depois de pronto, descobre que faltam umas coisinhas aqui, outras acolá e que aquele segundo parágrafo jamais poderá ficar naquela carta. Nessas e em outras você já percebeu quanto papel gastou? E a paciência, para onde foi? Em muitos casos, para a lata de lixo, junto com sua melhor idéia.

Mas se você é um usuário do CP 300 ou CP 500, versão fita cassete, a partir de agora não precisa mais se preocupar: o seu computador pessoal vai substituir com vantagem a tradicional máquina de escrever, tanto na eficiência como no tempo gasto para a elaboração de qualquer tipo de texto, com várias opções para diagramação. É só operar o programa *Processador de Palavras*. Explore melhor as possibilidades deste programa seguindo corretamente as instruções abaixo.

No início da execução do *Processador de Palavras* será solicitado o comando desejado. Digite HELP ou somente a letra H para conhecer todos os outros comandos disponíveis do programa. Para utilizar qualquer um deles, basta digitar o nome completo do comando ou mesmo a sua letra correspondente. Os comandos disponíveis são:

1. **ADD** ou **A** — Deve ser utilizado imediatamente após o comando **HELP**. Permite a montagem do texto, numerando todas as linhas, a partir de zero.
2. **BLANCK** ou **B** — Este comando retira todas as linhas em branco que estiverem no seu texto e renumera as linhas escritas a partir de zero.
3. **DELETE** ou **D** — Permite deletar uma ou mais linhas do texto. Para tanto, você deve dar o número da primeira e última linha. Para reorganizar o texto, utilize o comando **BLANCK**.
4. **EDIT** ou **E** — Este comando edita uma linha específica do programa, ou seja, altera, deleta, insere e corrige a linha desejada.
5. **FORMATS** ou **F** — Formata o texto para saída na tela ou impressora.
6. **HELP** ou **H** — Relaciona os comandos disponíveis.
7. **INSERT** ou **I** — Insere uma linha qualquer no texto. Não é possível esta operação no final do texto. Para tanto, utilize o comando **ADD**.
8. **JUSTIFY** ou **J** — Confirmação do texto.
9. **KILL** ou **K** — Elimina o texto sem sair do programa.
10. **LOAD** ou **L** — Leitura dos dados gravados em fita cassete.
11. **MOVE** ou **M** — Permite a movimentação de linhas ou blocos de linhas para outro local do texto.
12. **PRINT** ou **P** — Impressão.
13. **REPLANCE** ou **R** — Permite a alteração de toda uma linha do texto.
14. **SAVE** ou **S** — Gravação do texto em fita cassete.
15. **VÍDEO** ou **V** — Neste comando será dada a saída de seu texto para o vídeo, conforme formatação elaborada no comando **F**.
16. **EXIT** ou **X** — Elimina o texto e sai do programa.

```
10 '*****************************
20 '*  PROCESSADOR DE PALAVRAS *
30 '*      COMP. PESSOAIS       *
40 '*          CP-300/500       *
50 '*****************************
60 CLS:PRINTTAB(15)"PROCESSADOR DE
 PALAVRAS"
70 CLEAR 7400:DEFINT A-Z:NL=120:DI
M A$(NL),X$(3),S(20),T(20)
80 B$=CHR$(30):C$=CHR$(143):F$="##
# ":N$="S":PN$="N":P1$="S"
90 S$=" ":H$=S$:LA=-1:P=1:FP=1:PL=
15:LL=60:LM=10:U=32:OUT 254,1
100 L=LA:IT=0:R=0:A$="":PRINT:INPU
T"ENTRE COM O COMANDO";A$:IF A$=""
 GOTO120
110 A=ASC(A$)-64:IF A)0 ON A GOTO
130  ,520  ,120  ,550  ,580  ,1010
 ,120  ,1110 ,1140 ,1180 ,1300 ,13
10 ,1500 ,120  ,120  ,1560 ,120  ,
1670 ,1690 ,120  ,120  ,1880 ,120
 ,2020
120 PRINT"** ERRO DE ENTRADA **":G
OTO100
```

```
130 CLS:D=0:N$="S":IF LA(0 THEN L=
0:GOTO 170  :
140 IF NL=LA+1 THEN 250  :ELSE IF
L)FL+12 THEN B=L-12:ELSE B=FL
150 FOR I=B TO L:X=LEN(A$(I)):D=D+
(X+3)/64
160 GOSUB 1960 :NEXT I:L=L+1
170 C=(L-FL+D)*64:IF C)896 PRINT:P
RINT:C=896
180 PRINT@C,USING F$;L;:PRINTA$(L)
;:P=LEN(A$(L))+1:C=C+P+3:K=L+1
190 PRINT@C,C$;:A$=INKEY$:PRINT@C,
S$;:IF A$="" GOTO 190
200 GOSUB 330  :ON A-7 GOTO 400  ,
450  ,350
210 IF A=13 THEN A$=S$:GOTO250  :E
LSE IF A=24 THEN 420  :ELSE IF A=3
1 GOTO 500
220  IF A=25 THEN 470  :ELSE IF A=
26 THEN 370
230 IF A=96 IF LA(L THEN LA=L:GOTO
 100  :ELSE 100
240 PRINT@C,A$;:A$(L)=A$(L)+A$:IF
P(=LL THEN P=P+1:C=C+1:GOTO190
```

```
250 IF R GOTO 100  :ELSE IF NL(=K
PRINT:PRINT"ARQUIVO CHEIO":LA=NL-1
:GOTO100
260 IF LEN(A$(K)) THEN L=K:GOSUB 1
150
270 IF K)LA THEN LA=K
280 IF A$=S$ GOTO 320
290 FOR M=LL+1 TO 2 STEP -1:A$=MID
$(A$(L),M,1):IF A$()S$ NEXT M:GOTO
320
300 A$(K)=RIGHT$(A$(L),LL-M+1):A$(
L)=LEFT$(A$(L),M-1)
310 PRINT@C-LL+M-1,B$;:L=K:GOTO170

320 A$(L)=LEFT$(A$(L),LL):L=K:GOTO
 170
330 A=ASC(A$):IF A)64 AND A(91 THE
N A=A+U:ELSE IF A)96 AND A(123THEN
 A=A-U
340 A$=CHR$(A):RETURN
350 IF P)LL GOTO 250  ::
360 PRINT@C,CHR$(92);:A$(L)=A$(L)+
CHR$(17):A$=S$:GOTO250
370 IF P)LL GOTO 250  ::
380 C=(L-FL+D)*64+4:IF C)900 THEN
C=900
390 GOSUB 970  :P=1:A$=S$:GOTO250

400 IF P=1 GOTO190  ::
410 C=C-1:PRINT@C,B$;:P=P-1:A$(L)=
LEFT$(A$(L),P-1):GOTO190
420 IF P=1 GOTO190  ::
430 A$(L)="":P=1:C=(L-FL+D)*64+4:I
F C)900 THEN C=900
440 PRINT@C,B$;:GOTO190
450 IF P)LL-6 GOTO 190  ::
460 A$(L)=A$(L)+STRING$(5,S$):C=C+
5:P=P+5:GOTO190
470 IF P)LL GOTO 250  ::
480 C=(L-FL+D)*64+4:IF C)900 THEN
C=900
490 GOSUB990  :P=1:A$=S$:GOTO250
500 IF P)L GOTO 250  ::
510 PRINT@C,CHR$(93);:A$(L)=A$(L)+
CHR$(20):A$=S$:GOTO250
520 CLS:PRINT"DELETANDO LINHAS EM
BRANCO":FOR J=LA TO 0 STEP -1::
530 IF A$(J)="" FOR I=J TO LA:A$(I
)=A$(I+1):NEXTI:A$(LA)="":LA=LA-1
540 NEXT J:IF R THEN RETURN:ELSE 1
880
550 INPUT"PRIMEIRA LINHA PARA DELE
TAR";F:IF F(0 THEN ::
560 INPUT"ULTIMA LINHA PARA DELETA
R";Z:IF Z)LA THEN Z=LA
570 IF F)Z THEN 120  :ELSE FOR I=F
 TO Z:A$(I)="":NEXT I:GOTO 1880
580 INPUT "QUAL A LINHA DE EDICAO"
;L:IF L(0 OR L)LA OR A$(L)="" GOTO
 120  ::
590 C=4:P=1:X$(0)=A$(L):N$="S"
600 CLS:I=L:GOSUB 1960 :N=1:Q$=""
610 GOSUB 700  :IF A)47 AND A(58 T
HEN Q$=Q$+A$:N=VAL(Q$):GOTO610
620 M=0:IF A=8 THEN Y=-1:GOSUB 730
  :ELSE IF A=9 OR A=U THEN Y=1:GOS
UB 730
630 IF A=97 THEN A$(L)=X$(0):GOTO5
90  ::
640 IF LEN(A$(L))=LL GOTO 660
650 IF A=25 GOSUB 990  :ELSE IF A=
26 GOSUB 970
660 IF A)98 ON A-98 GOSUB 750  ,79
0  ,2010 ,2010 ,2010 ,810  ,820
670 IF A=115 GOSUB 910  :ELSE IF A
=120 GOSUB 960  :ELSE IF A=108 GOT
O 590
680 IF M=1 THEN N=1:Q$="":GOTO610
 :ELSE IF R PRINT@320,;:ELSE600
690 IF LL(X PRINT"LINHA";L;"TEM";X
;"CARACTERES":GOTO 100  :ELSE 1880

700 X$=MID$(A$(L),P,1)
710 PRINT@C,C$;:A$=INKEY$:PRINT@C,
X$;:IF A$="" GOTO 710
720 GOSUB 330  :X=LEN(A$(L)):IF A=
13 OR A=96 THEN R=1:RETURN:ELSE RE
TURN
730 M=1:FOR I=1 TO N:P=P+Y:IF P)X
THEN P=X:RETURN
740 IF P(1 THEN P=1:RETURN:ELSE C=
C+Y:NEXT I:RETURN
750 Q=P:D=C:FOR I=1 TO N:GOSUB 700
  :IF R OR A=27 THEN P=Q:C=D:RETUR
N::
760 PRINT@C,A$;:GOSUB 890  :P=P+1:
GOSUB 900  :A$(L)=L$+A$+R$
770 A=U:C=C+1:IF P(=X NEXT I
780 P=Q:C=D:RETURN
790 IF P+N-1)X THEN N=X-P+1::
800 GOSUB 890  :Q=P:P=P+N:GOSUB 90
0  :A$(L)=L$+R$:P=Q:RETURN
810 GOSUB 890  :A$(L)=L$+S$:PRINT@
C,B$::
820 GOSUB 700  :IF R OR A=27 RETUR
N::
830 IF A=10 THEN A$(L)=A$(L)+CHR$(
17):R=1:RETURN
840 IF A=31 THEN A$(L)=A$(L)+CHR$(
20):R=1:RETURN
850 PRINT@C,A$;:IF A=8 THEN Y=-1:G
OSUB 730  :GOTO820
860 IF A=9 THEN Y=1:GOSUB 730  :GO
TO 820  :ELSE IF P)X THEN X=P
870 GOSUB 890  :GOSUB 900  :A$(L)=
L$+A$+R$:PRINT@C,B$;A$+R$
```

```
880 C=C+1:P=P+1:GOTO820
890 L$="":IF P<2 RETURN:ELSE L$=LE
FT$(A$(L),P-1):RETURN
900 R$="":IF P>X RETURN:ELSE R$=RI
GHT$(A$(L),X-P+1):RETURN
910 GOSUB 700  : Q=P:D=C::
920 FOR I=1 TO N:F=0:FOR J=Q+1 TO
X:D=D+1
930 IF MID$(A$(L),J,1)=A$ THEN F=1
:Q=J:J=X
940 NEXT J:NEXT I:IF F THEN P=Q:C=
D
950 A=U:RETURN
960 A$(L)=A$(L)+S$:P=X+1:C=P+3:GOT
O 820  ::
970 A$(L)=STRING$((LL-LEN(A$(L)))/
2.32)+A$(L)+CHR$(20)::
980 PRINT@C,B$;A$(L);CHR$(93);:RET
URN
990 A$(L)=STRING$(LL-LEN(A$(L)),32
)+A$(L):
1000 PRINT@C,B$;A$(L);:RETURN
1010 CLS:PRINT"ATUAL TAMANHO DA LI
NHA=";LL,:INPUT"NOVO";LL::
1020 PRINT"ESPACOS ENTRE AS  LINHA
S=";S,:INPUT"NOVO=";S
1030 PRINT"LINHAS NUMERADAS= '";N$
;"'",:INPUT "NOVO (S/N)";N$
1040 PRINT"NUMERO DA PRIMEIRA LINH
A= ";FL,:INPUT"NOVO=";FL
1050 PRINT"ATUAL MARGEM ESQUERDA="
;LM,:INPUT "NOVO=";LM
1060 PRINT "ATUAL TAMANHO DA PAGIN
A=";PL,:INPUT "NOVO=";PL
1070 PRINT"IMPRESSAO COM PAGINAS=
'";PN$+"'",:INPUT "NOVO (S/N)";PN$
1080 PRINT"NUMERO DA PRIMEIRA PAGI
NA= ";FP,:INPUT"NOVO=";FP
1090 PRINT"SEMPRE NUMERAR PAGINAS
= '";P1$;"'",:INPUT "NOVO (S/N)";P
1$
1100 PRINT"TITULO ATUAL= '";H$;"'
 ",:INPUT "NOVO=";H$:GOTO100
1110 CLS:PRINT"COMANDOS A UTILIZAR
 :"::
1120 PRINT"A ADD","B BLANK","D DEL
ETE","E EDIT","F FORMAT","H HELP",
"I INSERT","J JUSTIFY","K KILL","L
 LOAD","M MOVE","P PRINT","R REPLA
CE","S SAVE","V VIDEO","X EXIT"
1130 PRINT"ATENCAO: TECLE DUAS VEZ
ES 'SHIFT-@' PARA RETORNAR A OPCAO
 DOS COMANDOS QUANDO ESTIVER NA OP
CAO A,E,I,R":GOTO 100
1140 INPUT "INSERIR EM QUE LINHA";
L:IF L<0 OR L>LA GOTO 120  ::
1150 IF NL=LA+1 PRINT"ARQUIVO CHEI
O":GOTO100  :ELSE IF R GOTO100
1160 FOR I=LA TO L STEP-1:A$(I+1)=
A$(I):NEXT I
1170 A$(L)="":LA=LA+1:L=L-1:IF IT
RETURN:ELSE IT=1:GOTO130
1180 CLS:PRINT"CONFIRMANDO":FOR L=
0 TO LA:X=LEN(A$(L)):
1190 IF X<2 GOTO 1290 :ELSE FOR I=
X TO 2 STEP-1:A=ASC(RIGHT$(A$(L),1
))
1200 IF A=U THEN A$(L)=LEFT$(A$(L)
,I-1):X=X-1:NEXT I
1210 IF X>=LL OR A=17 OR A=20 THEN
 1290 :ELSE J=0:K=1:FOR I=1 TO X
1220 IF MID$(A$(L),I,1)<>S$ THEN K
=0:ELSE IF K=0 THEN K=1:S(J)=I:J=J
+1
1230 NEXTI:IF J=0 GOTO 1290
1240 K=RND(J)-1:IF INT(J/2)=J/2 OR
 J=1 THEN N=1:ELSE N=2
1250 FOR I=1 TO LL-X:T(K)=T(K)+1:K
=K+N:IFK>J-1 THEN K=K-J
1260 NEXTI :FOR I=J-1 TO 0 STEP -1
:A$=STRING$(T(I),S$):T(I)=0
1270 A$(L)=LEFT$(A$(L),S(I))+A$+RI
GHT$(A$(L),LEN(A$(L))-S(I))
1280 NEXT I
1290 NEXT L:GOTO1880
1300 CLS:INPUT"DESEJA MATAR O ARQU
IVO (S/N)";A$:IF A$="S" THEN RUN:E
LSE 100  ::
1310 GOSUB 1870 :CLS:PRINT"LENDO D
ADOS DA FITA"::
1320 INPUT#-1,LA
1330 INPUT#-1,LL
1340 INPUT#-1,S
1350 INPUT#-1,N$
1360 INPUT#-1,FL
1370 INPUT#-1,LM
1380 INPUT#-1,PL
1390 INPUT#-1,PN$
1400 INPUT#-1,FP
1410 INPUT#-1,P1$
1420 INPUT#-1,H$
1430 FOR I=0 TO LA STEP 4:INPUT#-1
,X$(0)
1440 INPUT#-1,X$(1)
1450 INPUT#-1,X$(2)
1460 INPUT#-1,X$(3)
1470 FOR J=0 TO 3:L=I+J:X=LEN(X$(J
)):A$(L)="":IF X<1 GOTO 1490
1480 FOR K=1 TO X:A$(L)=A$(L)+CHR$
(ASC(MID$(X$(J),K,1))):NEXTK
1490 NEXTJ:NEXTI:GOTO100
1500 INPUT"PRIMEIRA LINHA PARA MOV
ER";F:IF F<0 THEN F=0::
1510 INPUT"ULTIMA LINHA PARA MOVER
";Z:IF Z>LA THEN Z=LA
1520 IF F>Z THEN 120  :ELSE INPUT"
```

```
PRIMEIRA NOVA LINHA";N:FOR I=F TO
Z
1530 IF LEN(A$(N)) PRINT"LINHA";N;
" CHEIA ":I=Z+1:CH=1:GOTO1550
1540 A$(N)=A$(I):A$(I)="":N=N+1:IF
 N>LA THEN LA=N
1550 NEXT I:IF CH=1 THEN GOTO 100
 ELSE CH=0:GOTO 1880
1560 IF PEEK(14312)<128 THEN X=FP:
M=FL:GOTO 1590 ::
1570 INPUT"IMPRESSORA NAO ESTA PRO
NTA. ABANDONAR (S/N)";A$
1580 IF A$="S" THEN 100  :ELSE INP
UT "PRESSIONE ENTER";A$:GOTO1560
1590 R=1:GOSUB520  :CLS:PRINT"IMPR
IMINDO"
1600 LPRINT CHR$(30):IF PN$<>"S" O
R (P1$="N" AND X=1) GOTO 1620
1610 LPRINT TAB(LM)H$;TAB(LL+LM-7)
"PAGINA";USING"###";X:LPRINT TAB(L
M)
1620 FOR P=M TO M+PL-1:IF P>LA GOT
O 1660
1630 M=M+1:IF S LPRINT STRING$(S-1
,13)
1640 LPRINT TAB(LM);:IF N$="S" LPR
INT USING F$;P;
1650 LPRINT A$(P):IF ASC(RIGHT$(A$
(P),1))<>17 NEXT P
1660 LPRINT CHR$(28):IF P>LA THEN
100  :ELSE X=X+1:GOTO 1600
1670 INPUT "DESEJA TROCAR QUAL LIN
HA";L:IF L<0 OR L>LA GOTO 120  ::
1680 R=1:A$(L)="":L=L-1:GOTO130
1690 GOSUB 1870 :CLS:PRINT "GRAVAN
DO DADOS NA FITA"::
1700 PRINT#-1,LA
1710 PRINT#-1,LL
1720 PRINT#-1,S
1730 PRINT#-1,N$
1740 PRINT#-1,FL
1750 PRINT#-1,LM
1760 PRINT#-1,PL
1770 PRINT#-1,PN$
1780 PRINT#-1,FP
1790 PRINT#-1,P1$
1800 PRINT#-1,H$:FOR L=0 TO LA STE
P 4
1810 FOR J=0 TO 3:I=L+J:X=LEN(A$(I
)):X$(J)="":IF X<1 GOTO 1830
1820 FOR K=1 TO X:X$(J)=X$(J)+CHR$
(ASC(MID$(A$(I),K,1))):NEXTK
1830 NEXTJ:PRINT#-1,X$(0)
1840 PRINT#-1,X$(1)
1850 PRINT#-1,X$(2)
1860 PRINT#-1,X$(3):NEXTL:GOTO100

1870 INPUT "QUANDO PRONTO O CASSET
E PRESSIONE <ENTER>";A$:RETURN
1880 CLS:X=FP-1:FOR M=FL TO LA STE
P PL:X=X+1::
1890 IF P1$="N" AND X=1 GOTO 1910
1900 IF PN$="S" PRINT H$;TAB(LL-7)
"PAGINA"USING "###";X:PRINT
1910 FOR I=M TO M+PL-1:IF I>LA GOT
O 1940
1920 IF S PRINT STRING$(S-1,10)
1930 GOSUB 1960
1940 NEXT I:A$="":IF I<=LA INPUT "
PRESSIONE ENTER";A$:IF A$<>""M=LA
1950 NEXT M:L=LA:GOTO 100
1960 Y=LEN(A$(I)):IF Y THEN A=ASC(
RIGHT$(A$(I),1)):ELSE A=0
1970 IF N$="S" PRINT USING F$;I;
1980 PRINT A$(I);:IF A=17 PRINT CH
R$(92);
1990 IF A=20 PRINT CHR$(93);:ELSE
IF A=U PRINT CHR$(95);
2000 IF N$<>"S" OR Y<>69 PRINT
2010 RETURN
2020 CLS:INPUT"DESEJA SAIR DO PROG
RAMA (S/N)";A$:IF A$<>"S" GOTO 100
  ::
2030 CLS:CLEAR 50:OUT254,0:END
```

**UTILITÁRIO**

# Listagem rápida

## CP 400 COLOR — 16 Kb RAM

Se você estiver desenvolvendo um programa e precisar de uma boa revisão, utilize este utilitário, que permite ao CP 400 dispor do recurso de uma listagem super-rápida, com a simples utilização das setas.

A rotina de listagem automática está, na realidade, em linguagem de máquina, porém, o programa que a coloca na memória está em Basic. Esse programa utiliza uma série de recursos avançados, que analisaremos a seguir.

Mas, antes de você terminar a digitação, não deixe de copiá-lo em fita ou disco antes de rodar, pois ele apaga a porção em Basic da memória, deixando apenas a rotina em linguagem de máquina operando.

Inicialmente, o programa localiza o topo da memória na linha 330. Com essa informação, ele separa espaço suficiente na memória para acomodar a rotina em linguagem de máquina (linha 340) e localizar o novo topo da memória, na linha seguinte.

As quatro linhas a seguir (360 a 390) lêem os valores decimais correspondentes à rotina, para acomodação na área de memória previamente reservada. Esta área, com este procedimento, fica protegida contra futuros NEWs, CLOADs ou LOADs — o que significa que todos os programas que foram colocados na memória não afetarão esta rotina.

A linha 400 ativa a rotina e a 410 localiza o início do programa em Basic que a carregou. A linha seguinte coloca dois zeros no começo daquele programa para que o computador o considere "apagado". Na linha 430, outros dois zeros são colocados na memória, desta vez nos endereços usados pelo computador para marcar a linha onde ele está trabalhando.

## A ROTINA

A primeira parte do código carregado altera duas posições de memória para que o computador salte para a rotina SUPERLIST toda vez que uma tecla seja pressionada.

A segunda parte é a sub-rotina, para onde o computador salta quando qualquer tecla é pressionada. Essa sub-rotina verifica se a tecla digitada foi a seta para cima e, nesse caso, muda o valor decimal de 94 para um, a fim de que não seja impresso o colchete.

A terceira parte é a principal da rotina. Ela verifica qual seta foi pressionada, localiza o número e o endereço da linha imediatamente posterior ou anterior, conforme o caso, e ativa a sub-rotina na ROM, que procederá à decodificação e listagem dessa linha.

## OBSERVAÇÕES FINAIS

Se você for usar o SUPERLIST com vários programas, não se esqueça de executar um LIST da parte que pretende analisar logo após carregar cada programa. Isso deve ser feito sempre, pois o computador mantém registro de onde estava a última linha de programa, mesmo que um novo programa seja colocado na memória. Essa informação só é adaptada ao novo programa após um LIST. Dependendo de onde estiver esse endereço, o SUPERLIST pode encontrar a próxima linha do novo programa; caso contrário, o computador poderá travar. No entanto, se isso acontecer, simplesmente acione RESET, digite LIST e pressione ENTER para tudo voltar ao normal.

```
10    '     SUPERLIST
20    '     JAN/85     PAULO ADDAIR
30  CLS:TM=PEEK(39)*256+PEEK(40)
40  CLEAR 200,TM-240
50  TM=PEEK(39)*256+PEEK(40)
60  FORX=TM TO TM+223
70  READ A
80  POKE X,A
90  NEXT X
100 EXEC TM
110 P=PEEK(25)*256+PEEK(26)
120 POKEP,0:POKEP+1,0
130 POKE 43,0:POKE 44,0
140 DATA 49,141,0,220,190,1,107,
175,164,48,141,0,36,191,1,107,49
,141,0
150 DATA214,190,1,104,175,164,48
,141,0,4,191,1,104,57,129,94,38,
8,111
160 DATA  130,90,134,1,50,98,57,
110,157,0,185,52,119,51,141,0,
169,129
170  DATA  1,39,20,129,10,38,10,
141,26,236,70,221,43,174,72,141,
122,53,119
180 DATA110,157,0,145,141,10,236
,66,221,43,174,68,141,106,32,238
,158
190  DATA 25,236,132,38,4,50,98,
32,228,220,43,39,60,16,131,255,
255,39,54
200 DATA237,66,175,68,16,174,132
,16,174,164,38,5,237,70,175,72,
57,16
210 DATA 163,2,39,14,52,6,236,2,
237,66,53,6,175,68,174,132,32,
237,16
220 DATA  174,132,16,174,164,39,
2,174,132,236,2,237,70,175,72,32
,218,236
230 DATA 2,237,70,175,72,237,66,
175,68,16,174,132,16,174,164,39,
200,175
240 DATA 68,236,2,237,66,174,132
,38,238,32,188,52,16,189,189,204
,189
250  DATA 185,172,53,16,189,183,
194,206,2,221,166,192,39,5,189,
185,177,32,247,189,185,92,57
```

**UTILITÁRIO**

# 80 Kb para o CP 400 COLOR

Este programa possibilita operar seu CP 400 com 80 Kb de memória. Como é possível? Conte com a gente: são 64 Kb de RAM disponível para você e 16 Kb de ROM. 64 + 16 = 80 Kb. Embora pequeno, este programa é muito poderoso, e faz o que chamamos de paginação de memória. O que realmente ocorre é que este programa divide a memória em "páginas" com 32 Kb cada uma, completamente independentes.

Podemos, então, comparar o CP 400

a dois computadores, um dentro do outro, cada um com 32 Kb de RAM. Você poderá carregar dois programas independentes nas duas páginas, acessar o cassete separadamente etc.

Após digitar o programa, rode-o. A tela não deverá se modificar. Agora digite — na seqüência — new **ENTER**, **CLEAR** e **EXEC 32383**, para visualização da cópia do programa original, que estava na "página" 1. O da "página" 2, onde você estava antes, foi apagado. Digite agora **EXEC 32353**. Pronto. Cá estamos de volta na "página" 2. Agora, todas as vezes que você quiser mudar de página, é só utilizar os comandos: **EXEC 32353** para passar para a "página" 2 e **EXEC 32383** para passar para a "página" 1. Você também poderá incluir estes comandos em um programa BASIC e carregar e executar programas completamente diferentes nas duas páginas, sem que um atrapalhe o outro. Mas vale a pena fazer aqui algumas observações: você não poderá usar comandos de alta resolução na "página" 2, não poderá rodar os dois programas simultaneamente e, se **RESET** for pressionado, você voltará sempre para a "página" 1.

```
10 '*****************************
20 '*            80 K           *
30 '*   C.P. COMP. PESSOAIS     *
40 '*          CP-400           *
50 '*   PROGRAMA DO USUARIO     *
60 '*****************************
70 CLEAR100,32300
80 FORI=65068 TO 65068+112:READA
$:POKEI,VAL("&H"+A$):NEXTI
90 RESTORE
100 FORI=32300 TO 32300+112:READ
A$:POKEI,VAL("&H"+A$)
110 NEXTI
120 RESTORE
130 DEFUSR0=32300:DEFUSR1=32326
140 IFPT>0THEN180
150 PT=1
160 XX=USR(0)
170 GOTO80
180 POKE&HFFDE,1
190 YY=USR1(0)
200 END
210 DATA1A,50,8E,80,00,A6,84,B7
220 DATAFF,DF,A7,80,B7,FF,DE,8C
230 DATAFF,00,26,F1,B7,FF,DF,1C
240 DATAAF,39
250 DATA1A,50,8E,00,00,10,8E,00
260 DATA00,A6,80,B7,FF,D5,A7,A0
270 DATAB7,FF,D4,10,8C,80,00,25
280 DATAF0,1C,AF
290 DATAB7,FF,D5,86,39,B7,01,67
300 DATAB7,FF,C6,B7,FF,C9,B7,FF
310 DATACA,B7,FF,CC,B7,FF,CE,B7
320 DATAFF,D0,B7,FF,D3,39
330 DATAB7,FF,D4,86,7E,B7,01,67
340 DATAB7,FF,C6,B7,FF,C9,B7,FF
350 DATACA,B7,FF,CC,B7,FF,CE,B7
360 DATAFF,D0,B7,FF,D2,39
```

**JOGO**

# Aterrissagem Lunar Parte II

## CP 200 — 16 Kb RAM

No último número, você iniciou sua **Aterrissagem Lunar**. Agora, é só terminar de digitar a listagem em Basic, não esquecendo que a linha 120 precisa ser completada com os seguintes dados: **AT 2,15; " ■ "**. Depois é só jogar, tomando sempre cuidado com as deslocações de sua nave para não perder o combustível. Todos os comandos necessários são dados pelo seu computador pessoal.

```
AT 2,15;"■"
130 PRINT AT 2,0;"VELOC.= "ABS(A),
140 IF A<0 OR A=0 THEN PRINT "DESC
ENDO"
150 IF A>0 THEN PRINT "SUBINDO"
160 FOR N=1 TO 16-B/100
170 PRINT
180 NEXT N
190 FOR N=1 TO 5+(RND*3)-(RND*3)
200 PRINT  " ";
210 NEXT N
220 PRINT "(O)"
230 FOR N=16-INT (B/100) TO 16
240 PRINT
250 NEXT N
260 PRINT "COMB.?"
270 INPUT T
280 LET C=C-T
290 LET B=B+A-T-10
300 LET A=A+T-10
310 IF C<1 THEN GOTO400
320 IF B<50 THEN CLS
330 IF B<50 THEN GOTO420
340 IF B>19 THEN GOTO100
350 IF ABS (B)<20 AND ABS (A)<50 T
HEN LET K=1
360 IF K=1 THEN PRINT "ATERRISAGEM
 PERFEITA"
```

```
370 IF K=1 THEN STOP
380 CLS
390 IF C>1 THEN GOTO 420
400 CLS
410 PRINT AT 4,6;"ACABOU-SE  O COM
BUSTIVEL"
420 PRINT AT 7,6;"CHOCOU-SE CONTRA
 A LUA A ";
430 PRINT AT 9,14;ABS (A);"KM/H"
440 STOP
450 SAVE"ATERRISAGEM"
460 CLS
470 RUN
```

**EDUCACIONAL**

# Trinômio do 2.º Grau

## CP 200 — 16 Kb RAM

Este é mais um programa educacional, desenvolvido pelo departamento de software da CP Computadores Pessoais, para ajudá-lo na fatoração de um trinômio do 2º grau, bastando fornecer os valores dos coeficientes. Devido às instruções e comandos necessários serem dados pelo computador, através do vídeo, este programa é de fácil operação, tornando-se um eficiente instrumento para a introdução à informática no setor educacional.

```
10 '*****************************
20 '*  TRINOMIO-SEGUNDO-GRAU    *
30 '*         PROLOGICA         *
40 '*          CP-200           *
50 '*****************************
60 CLEAR
70 CLS
80 PRINT AT 8,5;" FATORACAO DE TRI
NOMIO "
90 PRINT AT 10,14;" DO "
100 PRINT AT 12,9;" SEGUNDO GRAU "
110 PRINT AT 20,3;"DIGITE (C) P/ C
ONTINUAR";
120 LET A$=INKEY$
130 IF A$="" THEN GOTO 120
140 CLS
150 PRINT AT 3,2;"ENTRE COM OS VAL
ORES PEDIDOS: "
160 PRINT AT 5,4;"COEFICIENTE A= "
170 INPUT A
180 PRINT AT 5,19;A
190 PRINT AT 7,4;"COEFICIENTE B= "
200 INPUT B
210 PRINT AT 7,19;B
220 PRINT AT 9,4;"COEFICIENTE C= "
230 INPUT C
240 PRINT AT 9,19;C
250 IF A=0 OR B=0 OR C=0 THEN GOTO
 140
260 PRINT AT 20,4;"ALGUMA CORRECAO
 (S/N)? "
270 INPUT D$
280 IF D$="S" THEN GOTO 140
290 LET DELTA=(B*B)-(4*A*C)
300 IF DELTA<0 THEN GOSUB 600
310 IF DELTA<0 THEN GOTO 560
320 LET X1=(-B-SQR (DELTA))/(2*A)
330 LET X2=(-B+SQR (DELTA))/(2*A)
340 CLS
350 PRINT AT 2,10;" TRINOMIO "
360 PRINT AT 3,13;" DO "
370 PRINT AT 4,8;" SEGUNDO GRAU "
380 PRINT AT 7,8;" FORMULA GERAL "
390 PRINT AT 9,9;"**************"
400 PRINT AT 10,9;"*              *"
410 PRINT AT 11,9;"*    2         *'
420 PRINT AT 12,9;"*  AX+BX+C     *"
430 PRINT AT 13,9;"*              *"
440 PRINT AT 14,9;"**************"
450 PRINT AT 16,4;" SOLUCAO DESTE
EXERCICIO "
460 PRINT AT 18,4;"2"
470 IF B>0 AND C>0 THEN PRINT AT 1
9,2;A;"X+";B;"X+";C
480 IF B>0 AND C<0 THEN PRINT AT 1
9,2;A;"X+";B;"X";C
490 IF B<0 AND C>0 THEN PRINT AT 1
9,2;A;"X";B;"X+";C
500 IF B<0 AND C<0 THEN PRINT AT 1
9,2;A;"X";B;"X";C
510 PRINT AT 19,14;"="
520 IF X1>=0 AND X2>=0 THEN GOSUB
650
530 IF X1>=0 AND X2<0 THEN GOSUB 6
70
540 IF X1<0 AND X2>=0 THEN GOSUB 6
90
550 IF X1<0 AND X2<0 THEN GOSUB 71
0
```

**Continua no próximo número**

# CP 400 E A INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL

**A eficiência das possibilidades do CP 400 Color pode ser cada vez mais explorada, na medida em que você for conhecendo a potencialidade do equipamento e a utilidade de seus acessórios. Estes conhecimentos são básicos para uma correta utilização e funcionabilidade do computador. Neste número, dicas sobre a interface de comunicação serial e o CP 400, fornecidas pelo departamento de Engenharia de Produto da CP Computadores Pessoais.**

O CP 400 possui uma interface de comunicação serial, que é utilizada para ligar ao computador uma impressora, um modem ou qualquer outro equipamento que utilize o padrão RS 232C de comunicação.

Para trabalhar com esta interface, um dos dados mais importantes é a velocidade de comunicação de dados — conhecida como **BAUD RATE**. Para tanto, podemos configurar o CP 400 de acordo com a velocidade de transmissão/recepção do periférico ou configurar o periférico com a velocidade do computador.

No primeiro caso, utilizamos a seguinte tabela:

| Baud Rate | POKE 149,x | POKE 150,x |
|---|---|---|
| 50 | 4 | 88 |
| 50 | 4 | 88 |
| 75 | 2 | 227 |
| 110 | 1 | 246 |
| 134,5 | 1 | 153 |
| 150 | 1 | 110 |
| 300 | — | 180 |
| 600 | — | 87 |
| 1200 | — | 40 |
| 1800 | — | 25 |
| 2000 | — | 23 |
| 2400 | — | 18 |
| 3600 | — | 10 |
| 4800 | — | 7 |
| 7200 | — | 3 |
| 9600 | — | 1 |

Assim, para configurar o CP 400 para receber/transmitir a 50 bps devemos dar as seguintes instruções:

```
POKE 149,4 : POKE 150,88
```

Para configurar a 9600 bps, deve-se dar apenas a instrução:

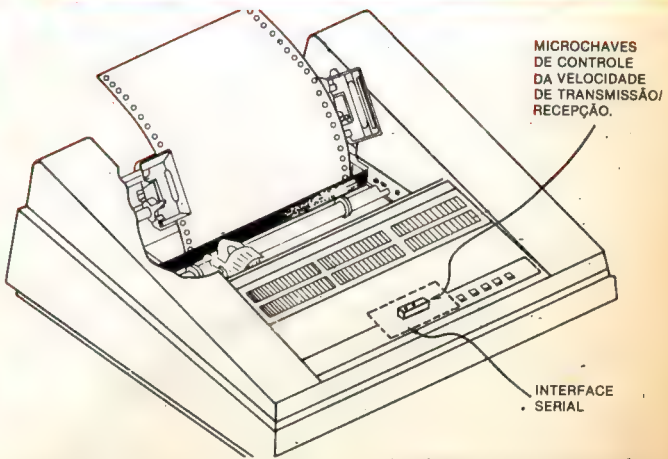
```
POKE 150,1
```

Observe que esta instrução não se apaga quando o micro é "resetado", mas apenas quando o mesmo é desligado e ligado novamente.

Quando o CP 400 é ligado, sua velocidade de transmissão/recepção de dados está ajustada para 600 bps (endereço 150 contém o valor 87). Quando utilizamos a P 500 para trabalhar com o CP 400, podemos configurar a velocidade de transmissão/recepção da P 500. Importante: observe que esta velocidade nada tem a ver com a velocidade de impressão de dados.

Para tanto, utilizamos as microchaves existentes no interior da impressora. A tabela abaixo mostra a velocidade para cada combinação de posições destas microchaves:

| Chave 1 | Chave 2 | Chave 3 | Chave 4 | Baud Rate |
|---|---|---|---|---|
| ON | ON | ON | ON | 50 |
| ON | ON | ON | OFF | 75 |
| ON | ON | OFF | ON | 110 |
| ON | ON | OFF | OFF | 134,5 |
| ON | OFF | ON | ON | 150 |
| ON | OFF | ON | OFF | 300 |
| ON | OFF | OFF | ON | 600 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 1200 |
| OFF | ON | ON | ON | 1800 |
| OFF | ON | ON | OFF | 2000 |
| OFF | ON | OFF | ON | 2400 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 3600 |
| OFF | OFF | ON | ON | 4800 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 7200 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 9600 |




**Atenção:** Nas microchaves, o lado **OPEN** corresponde a **OFF** desta tabela. Estas chaves estão localizadas numa placa adicional (que é a placa da interface de comunicação serial) montada sobre a placa principal, próxima ao local onde ficam as teclas de comando da P 500.

# MUNDO DA INFORMÁTICA

## SP 16, um profissional para profissionais

O mercado brasileiro de informática especializa-se a cada ano, formando uma geração de profissionais exigentes em relação ao equipamento utilizado. Para atender a essa necessidade, a Prológica investiu cerca de Cr$ 2 bilhões no desenvolvimento do Sistema Profissional 16, ou simplesmente SP 16.

Para Carlos Roberto Gauch, vice-presidente da empresa, "o SP 16 é uma evolução natural dos microcomputadores da linha Prológica, que permite aproveitar a vasta biblioteca de aplicativos existentes para o Sistema 700 e simultaneamente usar os poderosos programas que rodam em equipamentos de 16 bits. Mais do que um equipamento compatível com o IBM/PC, ele é um microcomputador adaptado às reais necessidades do mercado brasileiro".

## SISTEMA 700 MODULAR, mais uma vantagem da Prológica

Os empresários brasileiros contam agora com a terceira geração do Sistema 700 da Prológica: o Sistema 700 Modular, que apresenta uma série de inovações tecnológicas para facilitar ainda mais a operação. O novo equipamento de três módulos possui disco rígido Winchester incorporado, dez teclas de funções, teclado ergonométrico e capacitivo (cinco vezes mais resistente que os tradicionais), memória de 64 Kb de RAM e 4 de EPROM e três microprocessadores, sendo um deles — Intel 8035 — dedicado exclusivamente ao teclado inteligente de 91 teclas.

Além de todas as vantagens tecnológicas, a Prológica preocupou-se também com o design do Sistema 700 Modular. Suas linhas arrojadas trazem a marca modernista de Luciano Deviá — o mesmo artista que idealizou as formas do CP 400 e CP 200S da CP Computadores Pessoais.

## Executivos querem computador nas escolas

*A Associação Nacional dos Dirigentes e Executivos de Informática — Andei — entregou ao ministro da Educação, Marco Maciel, pedido de inclusão do ensino básico sobre informática nos currículos de primeiro e segundo graus e nos cursos superiores.*

*A Andei justifica a proposta afirmando que "o Brasil precisa formar profissionais adequados ao desempenho de funções provocadoras de mudanças organizacionais e se preparar para a informatização da sociedade, onde o computador já começa a fazer parte da vida cotidiana dos cidadãos"*

## A França entra no século XXI

*O governo francês pretende entrar no século XXI ainda este ano, colocando o país na "vanguarda da revolução da informática", afirma o primeiro-ministro Laurent Fabius. Para conseguir tal revolução, a França está implantando um projeto que envolve todos os onze milhões de estudantes do país, do primário à Universidade, que a partir de setembro terão formação superior curricular em informática. Assim, nenhum aluno francês, de hoje até 1988, deverá sair da escola sem estar formado em computação.*

## CP 200 dá aula em Recife

*Os alunos do primeiro grau da Escola São Francisco de Assis, em Recife, estão aprendendo matemática e outras matérias, com a ajuda do CP 200. No início, o professor Guilherme Pereira teve que improvisar monitores usando velhas TVs e elaborar programas simples para as aulas. Mas, após duas semanas de curso, os alunos já confessavam ao professor que estavam gostando mais de estudar matérias, como matemática, pelo CP 200 e exigiram também programas para outras matérias, principalmente, geografia e português.*

## Andei oferece Bolsa de Empregos

Com o objetivo de defender os interesses profissionais da área de informática, a Associação Nacional dos Dirigentes e Executivos de Informática — Andei — está oferecendo um novo serviço para o setor: a Bolsa de Empregos.

Sob a direção de Dalton Gobato, a Bolsa de Empregos-Andei tem obtido grande receptividade no mercado, prestando seus serviços a todos os profissionais da área, mesmo àqueles que não têm nenhum vínculo com a entidade. Maiores informações, à Rua Capitão Antonio Rosa, 376, conjunto 102, São Paulo, ou pelo telefone (011) 280-0401.

## CP 500, o novo programador musical do País

O CP 500 se tornou o novo programador musical do País, através do Sistema de Programação Musical Aleatória Coordenada (SPMAC), desenvolvido pela Fênix Engenharia de Sistemas e Informática. Com esta inovadora aplicação, o CP 500 reduz de oito horas para um minuto o trabalho na elaboração de um dia de programação.

"O sistema define todos os parâmetros determinados pelo programador, desde os critérios para entrada de músicas até horários de comerciais, vinhetas ou intervenções jornalísticas", afirma Claudio Buiton, da Fênix.

A L & C de Comunicações — que coordena a programação de 116 emissoras espalhadas pelo País — utiliza-se do software da Fênix que, além do CP 500, desenvolveu também uma versão compatível com o Sistema 700 da Prológica.

## CONVERSOR SERIAL para o CP 400 Color

A Micro Equipamentos desenvolveu mais dois acessórios para o CP 400 Color: o **Conversor Serial Paralelo**, que converte a saída serial do computador em saída paralela, possibilitando o uso de qualquer impressora padrão Centronics (paralela) do mercado. Com este conversor, o usuário tem a vantagem de poder, através de uma chave de comutação do painel, ter acesso à saída serial do equipamento sem a desnecessária troca de cabos.

O segundo produto da Micro Equipamentos é o **Comutador de Saída Serial**, que permite duplicar a saída serial do CP 400, para a utilização de dois periféricos seriais. Estes dois novos produtos já estão disponíveis no mercado, em todos os revendedores da CP Computadores Pessoais.

FOTO: SELF/MAURÍCIO

## I ENCONTRO NACIONAL DE REPRESENTANTES CP COMPUTADORES PESSOAIS

FOTO: SELF/MAURÍCIO

**Dentro de sua política de fornecer suporte adequado aos usuários, a CP Computadores Pessoais tem ampliado sua estrutura de representação regional, visando a homogeneização dos pontos de vendas no atendimento especializado.**

**Nesse sentido, foi realizado, em agosto, o I Encontro Nacional de Representantes CP Computadores Pessoais. Além dos fatores técnicos e comerciais, os debates do encontro se caracterizaram pela necessidade de se realizar um efetivo trabalho de atendimento aos clientes.**

**Para Ney Carlos, gerente do Departamento de Software da CP, o objetivo da empresa não é só fabricar um equipamento poderoso, mas, principalmente, viabilizar as soluções que tais equipamentos podem possibilitar para qualquer atividade.**

# CLUBE DO SOFTWARE em São Paulo

*Foi criado, em São Paulo, o primeiro Clube do Software, com o objetivo de viabilizar o intercâmbio de programas e informações entre analistas e programadores. Em três meses de atividade, o clube já possui um acervo de 1200 programas e a participação de, aproximadamente, 100 analistas.*

*A intenção de seus criadores, Nelson Peter Lajovic e Luiz dos Santos, proprietários da Pró-Eletrônica, é criar um espaço para a comunidade de profissionais e interessados em informática que necessite de soluções específicas, qualquer que seja o equipamento. Maiores informações: Rua Santa Ifigênia, 568 — São Paulo — telefone: (011) 221-9055.*

# localização e edição no

FOTO: RODRIGO SALLES

O que acontece quando existe um erro no programa que você está rodando? Existem duas alternativas: na primeira, o computador mostra um lacônico "MN Erro na XXX", onde MN é um mnemônico que indica o tipo de erro detectado e XXX, o número da linha onde ele ocorreu. A partir dessa informação, você digita um invariável LIST XXX ENTER, analisa a linha problemática e, quase sempre, parte para um EDIT XXX ENTER. A segunda alternativa é a localização e edição automáticas de erros, uma possibilidade conquistada pela publicação do livro "**Indo Além com o CP 400 Color**", de Paulo Addair Daniel Filho; um dos recursos mais sérios no Brasil sobre a exploração de informações estratégicas para o CP 400 Color. Neste número, a **Geração Prológica** publica, com exclusividade, as explicações e rotinas para a localização e edição automáticas de erros.

## Localização e Edição

É possível melhorar significativamente o funcionamento da rotina de tratamento de erros. Podemos acrescentar uma rotina em linguagem de máquina no CP 400 capaz de, ao ocorrer um erro, acionar automaticamente a função de edição, posicionar o cursor sobre a parte da linha onde o erro foi detectado e permitir que você tenha apenas o trabalho de corrigi-lo.

O interpretador BASIC do CP 400 utiliza uma subrotina armazenada nas posições **&H9F** a **&HAA** que "pega" os caracteres um por um dentro da linha de programa. Quando o interpretador encontra um erro, o conteúdo de **&HA6** e **&HA7** aponta para o último caractere lido pelo interpretador.

As linhas em BASIC são armazenadas num formato "remissivo", ou seja, as palavras-chave não são armazenadas por extenso, mas sim representadas por um código de até dois bytes. Isso torna o programa mais compacto e, conseqüentemente, mais rápido. Por outro lado, fica difícil para o operador ler a linha diretamente da memória.

Para que o operador possa identificar corretamente onde ocorreu o erro a identificação deste deve ser colocada dentro da representação "legível" da linha, ou seja, a linha deve ser decifrada. Mas, existe uma rotina em **&HB7CB** que realiza essa função e coloca a linha decifrada na memória auxiliar (buffer) indicada pelo registrador Y.

Agora precisamos definir os vários passos necessários para que as coisas saia como esperamos: em primeiro lugar, precisamos fazer com que a linha seja decifrada e que o cursor pare sobre o erro. Para isso, colocamos um zero na posição de erro. Isso faz com que a rotina de decodificação acredite que aquele é o final da linha. As linhas 00350 a 00450 salvam a posição do erro, recolocam o caractere original e continuam a decodificação.

As linhas 00490 a 00580 imprimem o número da linha e o seu conteúdo, assim como **EDIT** o faria, e então acionam a edição, via rotina **&H855C**.

# automáticas de erros CP 400 COLOR

Nosso único problema agora é como fazer com que o interpretador BASIC realize tudo isso automaticamente, logo após ter sido detectado um erro. O interpretador passa pelas posições **&H15E** a **&H1A8** várias vezes em diversas situações. A rotina do interpretador que coloca um caractere na tela (**CHROUT — $A282**) é importante, pois a nova instrução **EDIT** deve ser acionada após ter sido impresso "Erro na".

Este desvio pode ser usado para verificar qual instrução está sendo colocada na tela. A mensagem "Erro na" fica armazenada nas posições **$ABE1** a **$ABEB** da ROM. A rotina **CHROUT** espera por esse endereço no registrador X.

Existe um problema nesse método: "Erro" e "na" são consideradas mensagens separadas na memória do computador. Por isso, verificamos apenas se a mensagem "na" foi impressa. No entanto, a mensagem "Break na" também utiliza o endereço que checamos no nosso método. Isso vai fazer com que a edição seja acionada também quando houver um **STOP** ou o acionamento da tecla **BREAK**, e a linha editada será a última que foi executada.

A rotina **CHROUT** é checada sempre antes de completar a saída na tela. Mudando-se o endereço de retorno usado no final desta rotina, a nova rotina de erro não será acionada até que **CHROUT** termine. Este endereço é armazenado no indicador de pilha pelo registrador S. Já que na tabela de desvio os endereços estão no terceiro nível e cada nível ocupa dois bytes, devemos inserir o endereço da nova rotina de erro a partir do sexto byte; assim o registrador S vai operar apropriadamente.

A sub-rotina nas linhas 060 a 160 insere o novo desvio na tabela. Esta rotina permite que um desvio que já esteja na posição **$167** da tabela seja executado imediatamente após a rotina de manipulação de erro. Este método é mais complicado, porém mantém a compatibilidade com outras rotinas que também utilizam esse desvio.

A sub-rotina em linguagem de máquina até pode trabalhar com micros que não disponham de Extended BASIC (que é o COLOR BASIC do CP 400), mas aí não daria para usar o programa em BASIC que listamos aqui, pois ele depende de algumas instruções que só o Extended possui.

O programa em BASIC é que vai carregar a sub-rotina em linguagem de máquina sem a necessidade de um EDITOR/ASSEMBLER. As linhas 20 e 25 verificam quanta memória dispõe seu sistema e automaticamente limpam pelo menos 1K para a rotina em LM (Linguagem de Máquina).

## Programa em BASIC

```
10 IF PEEK(&H80C0)=18THENGOTO20
20 PRINT"O PROGRAMA NAO OPERA SE
M EXTENDED BASIC":END
30 CLEAR200,PEEK(&H74)*256
40 X=PEEK(&H74)*256
50 FORY=X TO X+133
60 READ Z$: Z=VAL("&H"+Z$)
70 POKE Y,Z
80 C=C+Z
90 NEXTY
100 IF C<>15312 THEN PRINT"ERRO
NOS DADOS": END
110 EXECX
120 PRINT"PROGRAMA CARREGADO SEM
PROBLEMAS"
130 PRINT"ENDERECO:"HEX$(X)" TO
"HEX$(X+133)
140  DATA  8E,01,67,A6,80,A7,8D,
00,20,10,AE,84,10,AF,8D,00,19
150  DATA  31,8D,00,08,10,AF,84,
86,7E,A7,1F,39,8C,AB,EA,26,07
160  DATA  31,8D,00,06,10,AF,66,
39,39,39,BD,B9,58,DC,68,DD,2B,
BD,BD,CC
170  DATA  BD,B9,AC,BD,AD,01,25,
47,10,8E,02,DD,A6,9F,00,A6,34,02
180  DATA  6F,9F,00,A6,30,04,BD,
B7,CB,35,02,A7,9F,00,A6,30,1F,34
,20
190 DATA BD,B7,CB,1F,20,83,02,DE
,DD,D7,8E,02,DD,BD,85,B4,BD,B9,
58
200 DATA BD,BD,CA,BD,89,AC,8E,02
,DD,35,06,83,02,DD,BD,85,B6,BD,
85,5C,7E,AC,73,7E,AE,D2
```

Esperamos que esse pequeno utilitário lhe facilite a vida na operação daqueles programas "temperamentais" que relutam em funcionar.

# Rotina em linguagem de máquina

```
                        00010 ****************************************
                        00020 *              AUTO EDIT               *
                        00030 *      PAULO ADDAIR -- JAN/85           *
                        00040 ****************************************
7F00                    00050         ORG   $7F00
                        00060 ***** REAJUSTA DESVIO ANTES DA SAIDA DE CARACTERE ($A282
7F00 8E0167             00070         LDX   #$167           POSICAO PARA VINDA DE CHROUT
7F03 A680               00080         LDA   ,X+             PEGA RETORNO DE DESVIO ATUAL
7F05 A78D0020           00090         STA   DESVIO,PCR      E O COLOCA NO FIM
7F09 10AE84             00100         LDY   ,X               DA NOVA ROTINA
7F0C 10AF8D0019         00110         STY   1+DESVIO,PCR    PEGA ENDERECO DO NOVO DESVIO
7F11 318D0008           00120         LEAY  VEERRO,PCR       E O COLOCA NA TABELA DESVIO
7F15 10AF84             00130         STY   ,X
7F18 867E               00140         LDA   #$7E            DESVIO NO 6809E.
7F1A A71F               00150         STA   -1,X            ARMAZENA-O NA TABELA.
7F1C 39                 00160         RTS
                        00170 ***** VERIFICA SE "ERRO NA" FOI IMPRESSO ***
7F1D 8CABEA             00180 VEERRO  CMPX  #$ABEA          IMPRIMINDO "ERRO NA"?
7F20 2607               00190         BNE   DESVIO          NAO. FACA O DESVIO NORMAL.
7F22 318D0006           00200         LEAY  ERRO,PCR        PEGA ENDERECO DO NOVO DESVIO
7F26 10AF66             00210         STY   6,S             ARMAZENA COMO ULTIMO RETORNO.
7F29 39                 00220 DESVIO  RTS                   SALVA 3 BYTES
7F2A 39                 00230         RTS
7F2B 39                 00240         RTS
                        00250 ****************************************
                        00260 * NOVA ROTINA DE MANIPULACAO DE ERRO *
                        00270 ****************************************
7F2C BDB958             00280 ERRO    JSR   $B958           APAGA O FINAL LINHA NA TELA
7F2F DC68               00290         LDD   $68             PEGA NUMERO ATUAL DA LINHA
7F31 DD2B               00300         STD   $2B             E O ARMAZENA
7F33 BDBDCC             00310         JSR   $BDCC           IMPRIME NUMERO DA LINHA ATUAL
7F36 BDB9AC             00320         JSR   $B9AC           IMPRIME ESPACO
7F39 BDAD01             00330         JSR   $AD01           POE POSICAO DO NUMERO DE LINHA
7F3C 2547               00340         BCS   FIMERR          ERRO SE NAO FOR NUMERO CORRETO
7F3E 108E02DD           00350         LDY   #$2DD           POSICAO DO BUFFER DO TECLADO
7F42 A69F00A6           00360         LDA   [$A6]           POSICAO DO ERRO NA LINHA BASIC
7F46 3402               00370         PSHS  A               SALVA AQUELE CARACTERE
7F48 6F9F00A6           00380         CLR   [$A6]           IGUALA A ZERO P/ FIM DE LINHA
7F4C 3004               00390         LEAX  4,X             PEGA COMECO DA LINHA BASIC
7F4E BDB7CB             00400         JSR   $B7CB           REPOE O CARACTERE DE ERRO
7F51 3502               00410         PULS  A               PEGA O CARACTERE DE ERRO
7F53 A79F00A6           00420         STA   [$A6]           O O COLOCA DE NOVO NA LINHA
7F57 301F               00430         LEAX  -1,X            REAJUSTA P/ DECIFRAR A LINHA
7F59 3420               00440         PSHS  Y               SALVA POSICAO ERRO NO BUFFER
7F5B BDB7CB             00450         JSR   $B7CB           DECIFRA O RESTO DA LINHA
7F5E 1F20               00460         TFR   Y,D             POE FINAL DO BUFFER EM D
7F60 8302DE             00470         SUBD  #$2DE           PEGA COMPRIMENTO DO BUFFE
7F63 DDD7               00480         STD   $D7             SALVA PARA A ROTINA DE EDICAO
7F65 8E02DD             00490         LDX   #$2DD           INICIO DO BUFFER
7F68 BD85B4             00500         JSR   $85B4           IMPRIME BUFFER
7F6B BDB958             00510         JSR   $B958           APAGA O FINAL DA LINHA
7F6E BDBDCA             00520         JSR   $BDCA           IMPRIME O NUMERO DE LINHA
7F71 BDB9AC             00530         JSR   $B9AC           IMPRIME ESPACO
7F74 8E02DD             00540         LDX   #$2DD           POSICAO DO BUFFER
7F77 3506               00550         PULS  D               PEGA POSICAO DO ERRO NO BUFFER
7F79 8302DD             00560         SUBD  #$2DD           DISTANCIA DO INICIO DO BUFFER
7F7C BD85B6             00570         JSR   $85B6           IMPRIME BUFFER ATE' O ERRO
7F7F BD855C             00580         JSR   $855C           CHAMA ROTINA DE EDICAO
7F82 7EAC73             00590         JMP   $AC73           VAI PARA LOOP DE COMANDO BASIC
7F85 7EAED2             00600 FIMERR  JMP   $AED2           CHAMA ERRO UL
     0000               00610         END
```

# CP 500

## O PODEROSO SINCRONIZADOR DE SOM E IMAGEM

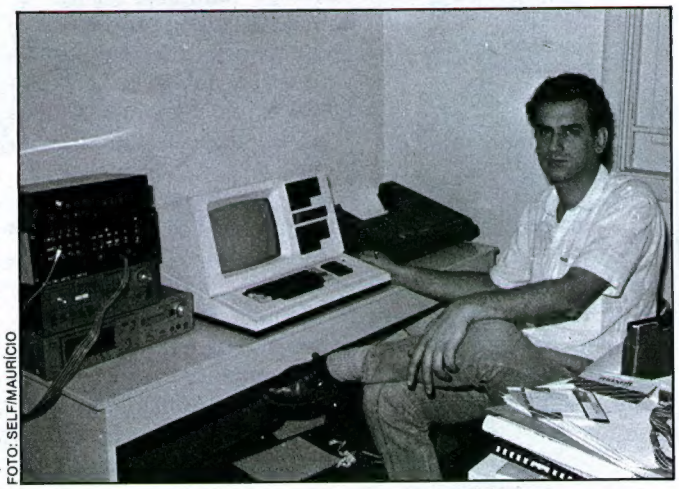


FOTO: SELF/MAURÍCIO

**Na Electro-Arts, o CP 500 foi transformado em um especialista em efeitos especiais de som, iluminação e projeção.**

A potencialidade e a eficiência do CP 500, em qualquer uma de suas versões, são instrumentos poderosos para qualquer atividade profissional. Um exemplo desta capacidade é o trabalho desenvolvido por Theodore Papageorgiou, que criou a Electro-Arts Som e Imagem — uma empresa especializada em efeitos especiais de som, iluminação e projeção — com a ajuda computadorizada de um CP 500 e uma impressora P 500.

Segundo Theodore, "a Electro-Arts nasceu a partir da idéia de que se pode produzir, atualmente, no Brasil, efeitos especiais de som, iluminação e projeção com o mesmo potencial técnico e criativo dos efeitos oferecidos no mercado internacional. Com a utilização do CP 500 e Interfaces Inteligentes, desenvolvidas pela própria Electro-Arts, atingimos nosso objetivo, e o importante é que o realizamos a um custo acessível".

Hoje, através da computação, a Electro-Arts cria desenhos animados, filmes e vídeos publicitários com a trilha sonora perfeitamente sincronizada, independentemente dos requisitos de edição de imagem e da composição musical.

Através da computação, a empresa está apta a prestar os seguintes serviços: montagem de audiovisuais, para todas as funções, e com qualquer número de projetores de slides; consultoria para sincronismo e montagem de trilhas sonoras para filmes e vídeo-teipes; sincronismo de painéis luminosos e sistema de programação de audiovisual.

### CP 500: imagem e som em alta velocidade

Para os audiovisuais, a Electro-Arts realiza o sincronismo dos projetores de slides com a trilha sonora através do CP 500, que pode acionar um número indeterminado de projetores de slides, podendo gerar audiovisuais de uma ou várias telas. Este sistema desenvolvido por Theodore permite mudança de imagem em alta velocidade, com controle de intensidade de luz e tempo de fusão.

Segundo Theodore, "o ciclo de um projetor de slides é de, aproximadamente, um segundo. Com o CP 500 posso utilizar oito projetores por tela, ou seja, uma mudança de oito imagens por segundo, produzindo efeitos de animação".

"Para este sistema" — continua — "desenvolvemos softwares e interfaces inteligentes, o que possibilita o acesso direto ao sistema operacional. Dessa forma, podemos criar sincronismos e efeitos especiais para qualquer tipo de exigência estética".

Outra atividade da empresa, através do CP 500, é a consultoria para sincronismo e montagem de trilhas sonoras. Também nesse caso a Electro-Arts desenvolveu software e interfaces que podem acionar, através do computador, sinais de controle para sintetizadores de som.

As interfaces são basicamente de quatro tipos: Sistema Key/Time, para acionar sintetizadores tipo Prophet 5; Sistema Midi, para acionar sintetizadores avançados; Sistema CV, GATE, para acionar sintetizadores analógicos e módulos de voz desenvolvidos pela própria Electro-Arts; e RS 232C e Interfaces Híbridas, para acionar máquinas de ritmo e sintetizadores não compatíveis com outros sistemas.

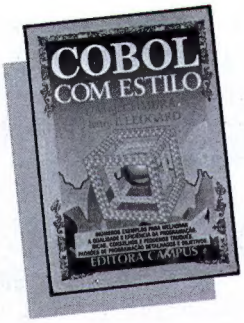
### Sincronismo e Software

Para o trabalho de sincronismo de painéis, a Electro-Arts desenvolveu um software especializado para acionamento de lâmpadas incandescentes para qualquer tipo de função, através do CP 500, seja iluminação de peças de teatro e shows musicais, seja para painéis demonstrativos de processos de produção, letreiros e similares, que têm grande aplicação em feiras e *outdoors*.

Mas a Electro-Arts não se contenta em desenvolver softwares específicos e Interfaces Inteligentes para sistemas de som, imagem e projeção. Ela utiliza o CP 500 e a impressora P 500 para todas as atividades administrativas necessárias a uma empresa: papel-carta e envelopes personalizados, impressão de cartas, controle de produção, além da inevitável mala-direta.

Para Theodore Papageorgiou, as funções que o CP 500 pode exercer são inúmeras. "O problema" — explica — "é que no Brasil ainda não existe uma cultura informatizada, que possibilite aos usuários conhecer a potencialidade de seu equipamento e, assim, poder transformá-lo num efetivo instrumento de trabalho e desenvolvimento".

FOTOS: SELF/MAURICIO




**Cobol com Estilo**, de Louis J. Chmura e Henry F. Ledgard, 151 páginas, Editora Campus.

Espirituoso e bem-humorado, repleto de dicas, conselhos e pequenos truques; este livro aborda com simpatia os problemas e dificuldades do programador em Cobol, levando-o a desenvolver novas habilidades no que se refere ao estilo e à precisão.

**Jogos em Linguagem de Máquina**, volume 3, seleção da Pierluigi Piazzi, 137 páginas, Aleph Publicações e Editora Moderna.

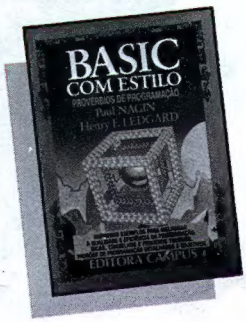
Apesar do título, este volume não exige por parte do leitor conhecimentos de linguagem de máquina: todos os jogos são listados de maneira a poderem ser facilmente introduzidos no micro por intermédio de um programa auxiliar (monitor). Todos os jogos são precedidos por uma explicação, tanto do funcionamento quanto do cenário. Obra dirigida para os usuários de microcomputadores compatíveis com o CP 200.

**Cobol: Regras para Programadores**, de George Ledin Jr., Michael Kudlick e Victor Ledin, 228 páginas, Editora Campus.

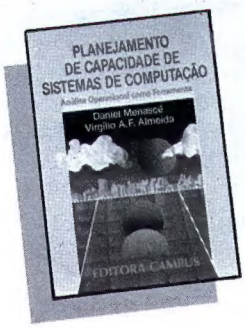
Este livro reúne a experiência de inúmeros profissionais, apresentando-a sob a forma de regras simples, do tipo "Faça/Não Faça", sempre enunciadas nas páginas da esquerda e acompanhadas, à direita, de explicações e exemplos que facilitam sua compreensão. Porém, mais do que isso, o texto se propõe a ajudá-lo a: solucionar os problemas dos usuários, tornar seus programas fáceis de usar, melhorar seu estilo na programação e produzir programas bem documentados.

**Basic com Estilo — Provérbios de Programação**, de Paul Nagin e Henry F. Ledgard, 144 páginas, Editora Campus.

"Os programadores podem e devem escrever programas que funcionem perfeitamente logo de início." É provável que esta afirmação pareça muito otimista aos profissionais acostumados a longas horas de depuração. No entanto, esta é, justamente, a proposta deste livro, destinado a programadores de Basic

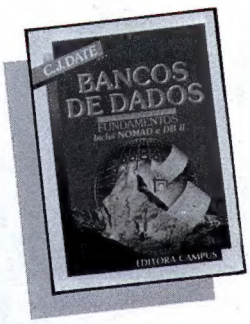



que desejem produzir programas legíveis, cuidadosamente construídos.



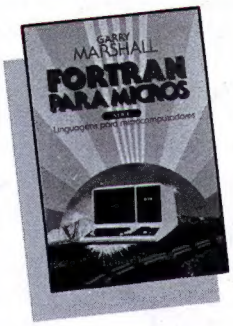

**Planejamento de Capacidade de Sistemas de Computação**, de Daniel A. Menascé e Virgilio A. F. Almeida, 83 páginas, Editora Campus.

A informática está penetrando cada vez mais em diversos setores de nossa sociedade. Assim sendo, torna-se cada vez mais importante que as instalações de Processamento de Dados tenham a sua capacidade adequadamente dimensionada de forma a poder processar as diversas cargas de trabalho, a fim de não incorrer em ônus financeiros desnecessários. Por isto, este livro apresenta a Análise Operacional — ferramenta que permite construir modelos analíticos para previsão de desempenho de um sistema de computação.




**Bancos de Dados: Fundamentos**, de C. J. Date, 214 páginas, Editora Campus.

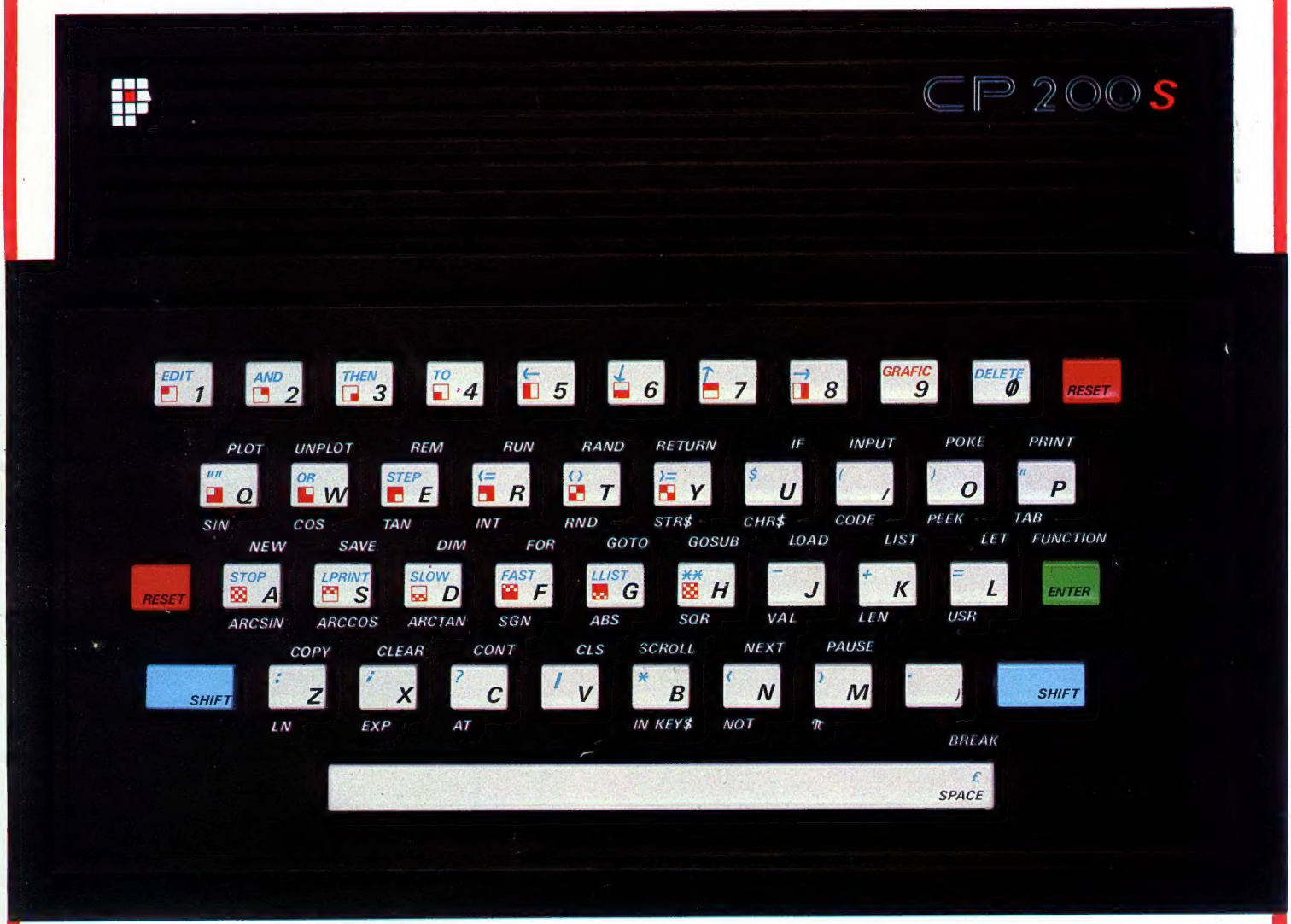
Se você nem sabe como funcionam os computadores, mas precisa usar ou conhecer um sistema de banco de dados, então, este livro é para você. Não importa o tipo de equipamento que você opera ou possui ou o grau de conhecimento sobre informática: **Banco de Dados** vai mostrar-lhe o que os atuais sistemas podem fazer por você e como melhor utilizá-los. O texto inclui ainda uma visão geral dos bancos de dados, exemplos práticos e exercícios.

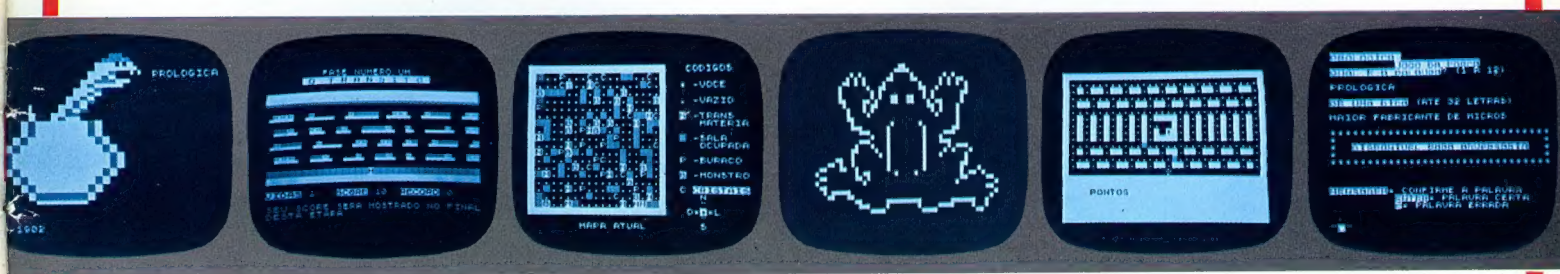



**Fortran para Micros**, de Garry Marshall, 86 páginas, Editora Campus.

Este livro é para os leitores que já conhecem o Basic, pois adota uma abordagem informal que, fornecendo as informações mínimas necessárias, possibilita ao leitor traçar um paralelo entre as duas linguagens, tornando-o rapidamente capaz de escrever programas também em Fortran.

# CP 200 S




## O professor ideal para os iniciantes no mundo da informática.

O CP 200 S é o parceiro ideal dos iniciantes. Com ele você desenvolve as primeiras lições em computação. Qualquer criança pode utilizá lo para resolver tarefas escolares ou simplesmente curtir os mais divertidos jogos de vídeo-game.

TECNOLOGIA PROLOGICA

COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650-VILA SOCORRO-SÃO PAULO-SP
CEP 04762 - FONE: (PBX) 521-1633

# CP500/M,[80] a grande solução.

## Garantia da maior biblioteca de programas aplicativos.

O CP 500/M[80] agora também é compatível com CP/M, o Sistema Operacional mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. Trata-se da solução inteligente e racional para o seu dia-a-dia, permitindo a você tirar vantagem de programas como CalcStar*, dBase II*, WordStar* e muitos outros, que vão agilizar tanto a sua vida quanto a da sua empresa: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Contas a Pagar/Receber, Administração Hospitalar, Cálculo Estrutural, Sistema de Balanceamento de Rações e outros programas específicos para o seu ramo de atividade.

O CP 500/M[80] possui saída paralela para impressora, e você pode instalar facilmente uma porta RS232-C, que o coloca em contato com a Rede Internacional de Telemática, além do Videotexto, Cirandão, Aruanda etc. Conheça no seu revendedor mais próximo o CP 500/M[80].

Um grande passo na informática, com a qualidade CP e a Tecnologia Prológica.

| Características | Sistema Operacional | |
|---|---|---|
| | SO-08 | DOS 500 |
| Memória RAM | 64 Kbytes | 48 Kbytes |
| Memória ROM | 2 Kbytes | 16 Kbytes |
| Compatibilidade | CP/M* | TRS-DOS |
| Vídeo | 80 colunas por 24 linhas | 64 ou 32 colunas por 16 linhas |

Vídeo 12" fósforo verde com controle de intensidade
Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Interface para impressora paralela
Interface serial padrão RS232-C (opcional)
Freqüência de Operação: 2 Mhz
Unidade de som com controle de volume
Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla

CP
COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLOGICA

* Marcas Registradas